(# 24 / 195)

МОЙ КОМПЬЮТЕР

ИЮНЬ

10.06-17.06.2002

В принципе важно
Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках Франции, Англии, Германии, США и в частных коллекциях.
На раритетное в нашей стране издание "Мой компьютер" можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении, индекс 35327

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник «МОЙ КОМПЬЮТЕР» №24, 10.06.2002. Тираж: 18 000.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
03057 г. Киев-57, а/я 892/1, тел. (044) 455-6888, 455-6794,
info@mycomp.com.ua
www.mycomp.com.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций. Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель. Перепечатка материалов только с разрешения редакции.

Телефон редакции: 455-6888, 455-6794
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Зам. главного редактора: Сергей Мишко.
Железный редактор: Владимир Сирота.
Художественный редактор: Андрей Шмаркатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Game-редактор: Ефим Беркович.
Эпистолярный редактор: Трурль.
Литературные редакторы: Оксана Пашко, Данил Перцов.
Верстка: Сергей Овсяник.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design», Николай Литвиненко.
Начальник отдела маркетинга: Сергей Закревский.
Отдел маркетинга: Роман Бураковский.
Начальник отдела рекламы: Игорь Гущин.
Реклама: Наталья Михайлова.
Офис-менеджер: Тамара Задворнова.
Сбыт: Лариса Остаповская, Надежда Ермакова, Михаил Ковальчук.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Экспедирование: Анатолий Клочко.
Разработка Web-сайта: © Николай Угаров. (±KO).
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове: Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «Миро» тел. (044) 247-4438
Печать: Типография «Новий друк», г. Киев, Магнитогорская 1
Цена договорная.

ВНИМАНИЕ, ПРОМОАКЦИЯ

Условия конкурса на странице 4

Оглавление

ПОДПИСКА – 2002

- Подписаться на «Мой компьютер» можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: **1 месяц** – 6.66 грн, **3 месяца** – 19.98 грн, **6 месяцев** – 39.96 грн.
- Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: **www.poshta.kiev.ua**, **www.blitz-poss.com.ua**, **www.kss.kiev.ua**, **www.sammit.kiev.ua**, **www.podpiska.com**, и для жителей зарубежья — **www.ukrpressa.kiev.ua**.
- Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

Киев
Соммит* 254-5050,
Бизнес-пресса* 220-1608,
KSS* 464-0220,
Блиц-информ* 518-6682
(* филиалы
по всем областным
центрам Украины)
Периодика* 228-6165
Днепропетровск
Меркурий (056) 744-7287
Донецк
Идея (062) 381-0930,
Донбасс-информ 245-1594
Житомир
Горизонт (0412) 36-0582,
Бердичев
Бизнес-Курьер (04143) 2-1087
Запорожье
Пресс-сервис (0612) 62-5151
Кременчуг
Приватна доставка
(05366) 2-5833
Луганск
ЧП Ребрик (0642) 55-8235
Львов
Деловая пресса (0322) 70-5482,
Львiвскi оголошення 97-1515,
Львовский курьер 21-2201
Николаев
Ноу-хоу (0512) 47-2003
Одесса
МиМ (0482) 37-5264
Севастополь
Истар (0692) 71-6219
(филиалы во всех городах Крыма)
Харьков
ВСП (0572) 40-9614
Херсон
Кобзарь (0552) 22-5218
Червоноград
Пресс-курьер (03249) 2-2250

- Приобрести «Мой компьютер» в розницу можно в киосках и на раскладках по всей территории Украины.
- По возникшим вопросам в связи с подпиской либо покупкой наших изданий просим обращаться в отдел сбыта: (044) 455-6888, 455-6794

УСЛОВИЯ КОНКУРСА

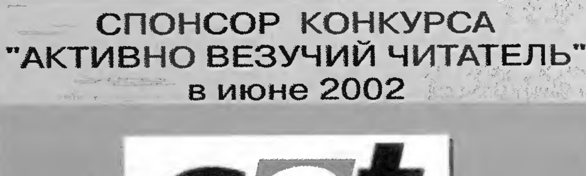
«ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ»

1. В конкурсе участвуют все статьи, указанные в «СОДЕРЖАНИИ НОМЕРА».
2. По баллам, полученным статьей, выводится среднее арифметическое.
3. Не позднее, чем во втором номере следующего месяца, публикуется общий рейтинг статей.
4. Автор лучшей статьи получает приз (каждый месяц разный, но достаточно ценный).
5. Лучшая статья месяца автоматически попадает в финал конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ ГОДА», и его победитель становится обладателем суперприза — КОМПЬЮТЕРА!

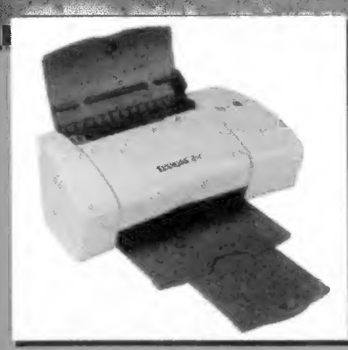
«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.











ПРОГРАММЫ

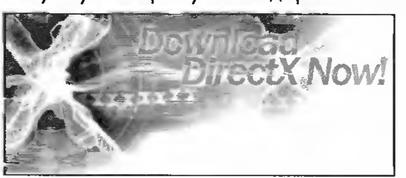
Аптечка в комплекте

Компания **Microsoft** все-таки включит в поставку операционной системы **Windows XP** антивирусное программное обеспечение. Microsoft заключило соглашение с компанией **Networks Associates** на включение пакета антивирусного ПО **McAfee** в качестве встроенного компонента Windows XP. Средства для борьбы с вирусами будут включены в эту ОС аналогично уже имеющемуся встроенному брандмауэру (*Internet Connection FireWall*). Отличительной особенностью встроенного антивируса станет минимальный набор функций. Таким образом, независимые разработчики антивирусного ПО смогут обеспечить достойную конкуренцию встроенным средством Windows.

Источник: *М@стерСвязь*

Девятая симфония

Microsoft выпустила первую бета-версию **DirectX 9**. Инструментарий для разработчиков (SDK) отличается в лучшую сторону благодаря более



простому языку программирования, основанному на C. Вдобавок, DirectX 9 содержит библиотеку, поддерживающую ячейки-заплаты и традиционные многоугольные ячейки, а также «улучшенные возможности анимации в реальном времени, позволяющие смешиваться разным анимированным ячейкам».

Источник: *М@стерСвязь*

Полундра!

5 июня **Microsoft** распространила предупреждение об обнаруженной в ПО электронной почты **Exchange 2000** ошибке, которая позволяет хакерам выводить из строя серверы e-mail. Проблема, которую Microsoft классифицирует как «критическую», затрагивает серверы e-mail на базе Exchange 2000. Специальные сообщения, созданные с использованием версий формата *SMTP RFC 821* и *822*, обычно применяемых в программах e-mail, могут привести к тому, что центральный процессор сервера, пытаясь прочесть эти сообщения, будет загружен на 100 %. В результате ничем другим до окончания обработки сообщения он заниматься не сможет, то есть подвергнется атаке «отказ в обслуживании» (denial-of-service). Microsoft призывает системных администраторов срочно «залатчить» серверы Exchange 2000.

Источник: *М@стерСвязь*

Подручные средства

iAnywhere Solutions, дочерняя компания **Sybase**, представила бета-версию **UltraLite Component Suite** — программного обеспечения для создания кросс-платформенных приложений баз данных для устройств под управлением *Symbian*, *Palm OS* и *Microsoft Pocket PC*. Основным средством разработки приложений в новом пакете является *C++* и *Java*. Дополнительно в нем интегрирована поддержка *Visual Basic*, *eMbedded Visual Basic (eVB)* и среды разработки баз данных *AppForge*. Все это позволит значительно ускорить процесс создания приложений, т. к. разработчики смогут использовать свой привычный инструментарий.

Источник: *М@стерСвязь*

Привязка к местности

Компания **Google** объявило победителя соревнования программистов **Google's 2002 Programming Contest** (**http://www.google.com/programming-contest/winner.html**). Обладателем приза в



$10 тыс. стал *Дэниел Эгнор*, бывший сотрудник *Microsoft*, написавший для Google систему «географического поиска». Система Эгнора позволяет искать web-страницы с определенной географической привязкой. Эгнор, используя доступные источники географической информации, в частности, *TIGER* (**http://www.census.gov/geo/www/tiger**) и *FIPS* (**http://www.itl.nist.gov/fipspubs/55new/nav-top-fr.htm**), конвертировал встречающиеся на страницах в Интернете названия и адреса улиц в подобие системы географических координат. Таким образом, пользователь может сделать запрос «все книжные магазины в моем районе», указав, где он обитает, и система выведет ему адреса и названия книжных лавок в его окрестностях. Google также особо отметил достижения программиста *Чжэньлэя Цая*.

Источник: *Компьюлента*

ИНТЕРНЕТ

Граф выиграла у Microsoft

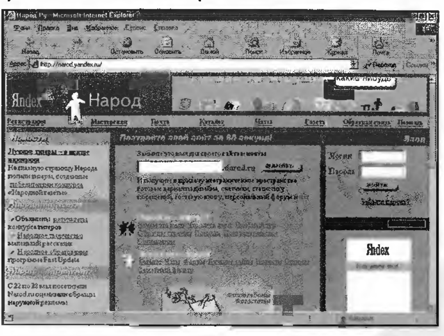
Звезда мирового тенниса, немка *Штеффи Граф* сумела одержать победу в суде над компьютерным гигантом — компанией **Microsoft**, которую спортсменка обвинила в пособничестве порнографии. Граф утверждает, что компания не препятствовало распространению в Интернете на одном из своих сайтов смонтированных фотографий. На этих графических изображениях голову Граф объединили с телом фотомодели.



Источник: *М@стерСвязь*

Очаг заразы

«Лаборатория Касперского» сообщила об обнаружении и нейтрализации вредоносного web-сайта, распространявшего под видом билетов для грядущих выпускных экзаменов троянскую программу *CrazyBilets*. 2 июня в общедоступной системе домашних страниц *«Народ.ру»* был обнаружен web-сайт с красноречивым названием *«Выпускные экзамены 2002»*. На нем анонимный автор предлагал посетителям загрузить файл с экзаменационными билетами по литературе и математике. При его запуске на компьютер действительно копи-

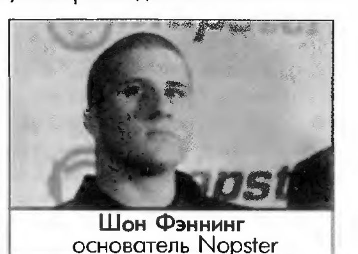


ровался список тем сочинений, якобы для грядущих выпускных экзаменов, а заодно и троянская программа CrazyBilets. Незаметно для владельца зараженного компьютера «троянец» создает свою копию в каталоге Windows под именем **system.exe** и регистрирует ее в ключе автозапуска системного реестра. CrazyBilets просматривает содержимое буфера обмена данными, ищет в нем пароли и пересылает их злоумышленнику по электронной почте. Таким образом, посторонние лица могут получить управление зараженным компьютером и контролировать все действия пользователя. Высокая степень заражения была гарантирована: желающих просмотреть список билетов наверняка нашлось бы немало. Однако «Лаборатория Касперского» известила о происходящем администрацию сайта **http://www.narod.ru**, и утром 3 июня данный вредоносный сайт был ликвидирован. В «Лаборатории Касперского», впрочем, склонны предполагать, что двойник этого ресурса в любой момент может появиться где-нибудь еще.

Источник: *Компьюлента*

Napster — банкрот

3 июня компания **Napster** приступила к процедуре банкротства, завершая деятельность в ка-



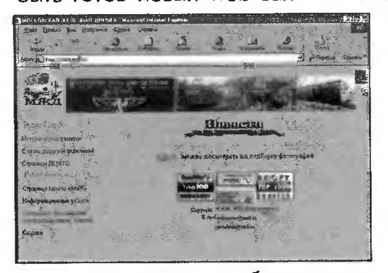
Шон Фэннинг
основатель Napster

честве независимой компании и готовясь к планируемой покупке компанией **Bertelsmann**. Некогда популярная файлообменная сеть, закрытая решением суда по иску звукозаписывающих компаний, в течение последнего года самостоятельной жизни пыталась запустить платный онлайновый музыкальный сервис, однако так и не смогла этого сделать. Медиагигант Bertelsmann начал поддерживать Napster финансово еще во время судебного разбирательства с *Ассоциацией звукозаписывающих компаний (RIAA)*. В течение года после принудительного закрытия файлообменной сети, немецкая компания вложила в Napster $91 млн. Инвестиции Bertelsmann шли на разработку платной файлообменной службы. Ее бета-версия была запущена для закрытого тестирования в январе этого года. Она немедленно стала причиной новых трений со звукозаписывающими компаниями, которые по-прежнему не желали лицензировать Napster'у музыку. В апреле стало известно, что Bertelsmann планирует купить Napster. Речь шла о сумме в $15–30 млн. В ходе обсуждения этой сделки в совете директоров Napster'а между акционерами компании возникли разногласия, и предложение было отклонено. Новый платный файлообменный сервис так и не был запущен. Финансовое положение компании становилось все более сложным. В апреле треть персонала Napster'а осталась без работы. 14 мая Napster покинул исполнительный директор *Конрад Хильберс*, сразу после этого об уходе заявил технический директор компании *Шон Фэннинг* (он был создателем технологии, лежащей в основе Napster).

Источник: *Компьюлента*

Интернетчики обслуживаются вне очереди

Московская железная дорога снова запустит сервис продажи билетов на поезда дальнего следования через Интернет. Начало продаж намечено на ближайшее время, к которому должен быть готов новый web-сайт МПС. В



прошлом году проект был свернут из-за того, что процент оплачиваемых билетов из числа заказанных через Интернет оказался предельно низким. В связи с этим в рамках нового сервиса изменятся условия заказа билетов по Сети. В течение дня после заказа билета необходимо будет подтвердить его осуществление, предоставив при этом свои паспортные данные. Начало продаж билетов через Интернет, по заявлению администрации МЖД, связано с необходимостью уменьшить очереди в кассы вокзалов летом и хоть как-то избавиться от перекупщиков, хотя руководство железной дороги признается, что полностью решить эту проблему таким способом вряд ли удастся.

Источник: *M@стерСвязь*

ТЕХНОЛОГИИ

Впереди планеты всей

В первом квартале наибольший рост объема продаж процессоров **Intel** среди стран Восточной Европы пришелся на Украину.

Об этом сообщил глава регионального представительства компании *Андрей Гребень*. Ссылаясь на статистические данные, господин Гребень сообщил на прошедшей в Киеве пресс-конференции, что в Польше спрос на продукцию Intel не изменился, в странах Балтии, а также Венгрии и Чехии наблюдается небольшое увеличение спроса, а в Болгарии и Белоруссии продажи увеличились на 10–15 %.

Наибольший подъем отмечен в России (37 %) и Украине (42 %). Андрей Гребень упомянул недавний контракт с *Нацбанком Украины* на поставку более 4000 ПК на базе процессора *Pentium 4*. Представительство Intel в Украине рассматривает также возможность получения новых госзаказов, в том числе, например, от Министерства образования.

По словам официальных представителей Intel, украинские компании, занимающиеся сборкой ПК, одними из первых представили новые модели на базе процессора Pentium 4 с тактовой частотой 2.53 ГГц и материнских плат с шиной 533 МГц. Компании вроде *Квазар-Микро*, *e.service* или *DiaWest* анонсировали свои высокоскоростные модели на следующий день после представления чипсетов — на неделю раньше российских конкурентов.

В ближайшее время около 15 украинских фирм-сборщиков ПК выпустят новые модели на базе последнего процессора Intel.

Источник: *CNews*

Триумфальная квадрига

Стартовавшая выставка **Computex Taipei 2002** началась с пресс-конференции **AMD**, на которой компания объявила о широкомасштабной индустриальной поддержке ее платформы **Opteron**, а также с демонстрации своей 4-процессорной Opteron-платформы и системных плат от *NVIDIA*, *VIA*, *SiS*, *ASUS* и других партнеров.



Демонстрировавшаяся мультипроцессорная система, по заявлению представителей AMD, оборудована процессорами Opteron, выполненными с соблюдением норм 0.13-мкм техпроцесса, с применением технологии SOI, а также двухканальной DDR-памятью.

4-процессорная система Opteron работает под управлением 64-битной ОС *SUSE Linux*, IP-клиент — под 32-битной Windows XP.

Среди 35 производителей, поддержавших платформу AMD Opteron, значатся такие именитые вендоры, как производитель памяти *Micron*, производители материнских плат *Acorp, Aopen, Abit, Asus, Biostar, Chaintech, DFI, ECS, Epox, FIC, Flexus, Gigabyte, Iwill, Jetway, Leadtek, Legend, Lucky Star, MSI, Shuttle, Soltek* и *Soyo*, поставщики BIOS *AMI* и *Phoenix*.

Как известно, начало поставок процессоров AMD Opteron для серверных систем и рабочих станций запланировано на первое полугодие 2003 года. Поставки новых 64-битных процессоров AMD Athlon (так теперь называют *ClawHammer*) по-прежнему планируются на четвертый квартал 2002 года.

Источник: *iXBT*

Виды на AMD

Компания **NVIDIA** опубликовала пресс-релиз, в котором объявлена всесторонняя поддержка нового семейства процессоров от AMD готовящимися к выпуску чипсетами серии *NVIDIA nForce* и, конечно, графическими процессорами *GeForce*. В настоящее время NVIDIA занята разработкой 32-битных и 64-битных драйверов для 64-битных процессоров AMD *Opteron* и *Athlon*, а линейка новых чипсетов nForce для этой платформы появится ближе к концу года, к моменту начала поставок этих процессоров.

Впрочем, на начавшейся сегодня выставке NVIDIA уже представила свой чипсет, названный **CK8**, но базе *nForce NV17* для платформы *Hammer*.

Еще один чипсет (и плата но нем) для платформы AMD Hammer — **SiS755**, который будет поставляться в комплекте с новым южным мостом **SiS963** (USB 2.0, IEEE 1394). Массовое производство чипсета намечено на 4 квартал года.

VIA также представило AMD-Hammer чипсет — **K8HTA**.

M1687, чипсет от **ALi** с новым южным мостом, возможно, позволит ALi вернуться в ряды производителей чипсетов после выпуска не очень успешных решений для платформы Athlon.

Источник: *PCNEWS*

Новинки от Gigabyte

Gigabyte представила материнскую плату **GA-K8A** под *64-битные процессоры AMD Athlon*. Socket-754 плата GA-K8A выполнена в форм-факторе ATX на чипсетной связке AMD 8000, где

в качестве северного моста используется чип **AMD-8151** (HyperTransport AGP 3.0 Graphics Tunnel), в качестве южного моста — чип **AMD-8111** (шесть портов USB 2.0, три порта IEEE1394, поддержка Serial ATA). Плата оборудована тремя разъемами DIMM (до 2 Гб памяти DDR333/266/200), слотом AGP 8x, интегрированным 5.1-канальным звуком (CT5880), 10/100 Ethernet-контроллером, SPDIF-выходом, интерфейсом для работы с флэш-картами Memory Stick, Secure Digital и Smart Card.

Помимо того, Gigabyte представила решения на новых чипсетах **KT400** и **SIS648**:

☞ Gigabyte **GA-8SG** — плата на чипсете SiS648, USB 2.0, ATA133, AGP 8x;

☞ Gigabyte **GA-7VAXP** — плата на чипсете VIA KT400/8235, 8 портов USB 2.0, 10/100 LAN-контроллер, слот AGP 8x, RAID ATA133-контроллер (Promise).

Источник: *iXBT*

Сердце на гигагерце

На выставке *Computex 2002* **VIA Technologies** анонсировала новый Socket-370 процессор **VIA C3** с тактовой частотой *1 ГГц*.

1-ГГц процессор VIA C3 изготовливается с применением норм 0.13-мкм техпроцесса, оборудован 128-Кб кэшем L1, 64 Кб кэша L2, поддерживает системную шину 100/133 МГц, набор мультимедийных инструкций MMX и 3DNow! По заявлению компании, потребляемая мощность 1-ГГц VIA C3 составляет около 5.7 Вт. Выпускаться новый чип будет в CPGA(Ceramic Pin Grid Array-) и Enhanced BGA(Ball Grid Array-) вариантах корпуса. Ценовой информации и данных о начале поставок пока нет.

Источник: *PCNEWS*

Новый Аполлон

VIA Technologies анонсировала новый интегрированный чипсет **VIA Apollo CLE266**, разработанный для применения в новых ПК и интернет-планшетах совместно с Socket-370 процессорами *C3/Eden, Intel Pentium III/Intel Celeron Socket 370*, с FSB 66/100/133 МГц.

VIA Apollo CLE266 оборудован контроллером SDRAM/DDR-SDRAM памяти (DDR200/266 или PC100/133 SDRAM, до 2 Гб), 128-битным 2D/3D-графическим ядром с аппаратным декодированием MPEG-2, поддержкой внешней шины AGP 8x (фреймовая память 8/16/32/64 Мб). Чипсет поддерживает захват видео (1×VIP 2.0, 1×BT.656), режим Picture in Picture, вывод на два аналоговых, цифровых или видеодисплея (Dual View).

Северный мост VIA Apollo CLE266 соединяется с южным мостом *VT8235* по шине 4x V-Link с пропускной способностью 266 Мб/с. В довершение, чипсет поддерживает до шести портов USB 2.0, интерфейс ATA-133, VIA 10/100 Ethernet MAC, интегрированный 5.1-канальный AC'97-интерфейс, MC'97-модем. Потребляемая мощность чипсета — 1.95 — 4.37 Вт.

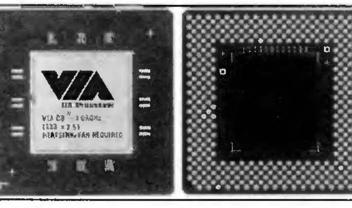
VIA Apollo CLE266 (VT8623) выпускается в 548-контактном BGA-корпусе.

Источник: *iXBT*

Огненный регулировщик

VIA Technologies объявила о выпуске хост-контроллера **Fire IIM 1394**, миниатюрного PCI-решения на чипе *VIA VT6307* для подключения к ПК устройств стандарта IEEE 1394.

VIA Fire IIM VT6307 оборудован двумя портами IEEE 1394a, способен определять тип подключенного к порту устройства и автоматически устанавливать скорость обмена данными — 100, 200 или 400 Мбит/с, а также режим передачи пакетов — асинхронный и изохронный.



Чип VIA VT6307 полностью совместим со стандартом 1394a P2000, оборудован программным OHCI-интерфейсом с поддержкой I2C EEPROM и 4-проводного последовательного интерфейса ROM. Чип производится с соблюдением норм 0.30-мкм техпроцесса, в 14×14 LQFP-корпусе или в 14×20 LQFP/PQFP-корпусе.

Источник: *PCNEWS*

Заботливая мать

MSI объявила о выпуске платы **KT4 Ultra**, поддерживающей шину AGP 8x и память DDR400.

KT4 Ultra выполнена в форм-факторе ATX на чипсете *VIA KT400* (533 Мб/с, шина V-Link 8x между северным и южным VIA-VT8235 мостами), оборудована тремя разъемами DIMM (до 3 Гб памяти DDR400 SDRAM), пятью слотами PCI, слотом CNR и слотом AGP 8x; интерфейсом Serial ATA и шестью портами USB 2.0; интегрированным 5.1-канальным звуком, специальным чипом *Thermal Diode Circuit*, предотвращающим выход из строя процессора от перегрева.

Плата поддерживает все опциональные устройства от MSI: *S-Bracket* (SPDIF-интерфейс), *D-Bracket 2* (диагностика D-LED плюс два порта USB); технологию *Live Update 2* (Live BIOS, Live Driver, Live VGA BIOS, Live VGA Driver и Live Utility), *Fuzzy Logic 4* (оверклокинг), *PC Alert III* (мониторинг системы).

Источник: *iXBT*

Живое ядро

На том же *Computex 2002* **VIA** представила **Zoetrope** — обновленную версию ядра *Savage4/8*, обладающую двумя пиксельными конвейерами с двумя текстурными блоками на каждый (2 pipelinex 2 texture, или 2P2T; у ядра *Paramount* был движок 1 pipeline×2 texture, 1P2T). Прочие характеристики: четыре текстуры за проход, аппаратный Tamp; &L (поддержка DX7), поддержка 128-битной DDR SDRAM (в версии *Savage XP* для настольных ПК — до 64 Мб), двухканальный LVDS, 12-битный цифровой интерфейс, TMDS-трансмиттер, режим DuoView+, ТВ-выход.

О планах по выпуску карт на чипе Savage XP объявили такие производители, как *Tyan, Gigabyte, C. P. Technology* и *Manli*.

Источник: *iXBT*

Хромированная графика

Компания **S3 Graphics**, подразделение **VIA Technologies**, сегодня анонсировала выпуск семейства графических подсистем **AlphaChrome** с интегрированными контроллерами памяти для применения в ноутбуках. В настоящее время решения AlphaChrome проходят последние тесты перед запуском в массовое производство.

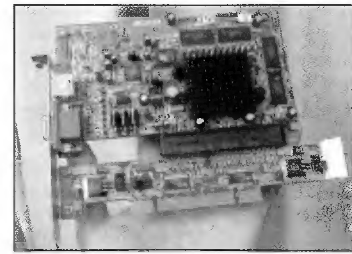
Новое графическое ядро от S3 Graphics сочетает в себе многоконвейерный 3D-движок со 128-битным интерфейсом DDR-памяти, 2-канальным LVDS-трансмиттером, CRT ЦАП-конвертером и ТВ-кодером, а также поддержкой режима Duo View.

Чипы серии Alpha Chrome будут выпускаться в ультратонких корпусах: 23×23-мм PBGA в версии с 64-битным интерфейсом памяти и 27×27-мм PBGA с поддержкой полного 128-битного интерфейса. Специальные MCM/MPM-чипы памяти для серии Alpha Chrome будут выпускаться в CSP-корпусах, в версиях 16, 32 и 64 Мб.

Источник: *PCNEWS*

С дырочкой в правом боку

PCI-слот, как посадочное место для установки видеоадаптера, продержался на рынке достаточно долго, чтобы апгрейд видеокарты даже на нынешний момент не был головной болью. Но нынче этот порт в плане



вывода видео не в чести — стандарт AGP занял его место окончательно и бесповоротно. Однако и с AGP не все так просто, как того хотелось бы (с точки зрения апгрейда). Интегрированные чипсеты (например, *i845GL*) не дадут возможности воспользоваться в дальнейшем внешней AGP-картой. Не поддерживают

они этот порт. Только PCI остается в нашем распоряжении, или ADD-in карточки (видеорасширение для вывода сигнала на дополнительный монитор или телевизор). К тому же переход на спецификацию AGP 4x тоже не прояснил ситуацию: 1.5 вольта питания вместо 3.3 (для AGP 2x и 1x) может вызвать проблемы при установке новых видеоплат в достаточно давно выпущенные материнские платы.

Но, оказывается, еще не все потеряно. В японских магазинах появились переходники AGP-PCI. Причем они позиционируются как устройства для настоящих профессионалов (очевидно, имеются в виду люди, которые не боятся сжечь пару-тройку видеокарт ради теста на совместимость ☺). Переходник выпущен японской компанией **Kurouto Shikou** и представляет собой PCI-карту с 3.3-В AGP-разъемом. Переходник рассчитан на установку низкопрофильных видеокарт.

На плате переходника установлен конвертор напряжения с 5 В в 3.3 В. Питание может подаваться как непосредственно с PCI-шины, так и от блока питания компьютера (тип питания выбирается соответствующей комбинацией джамперов на переходнике).

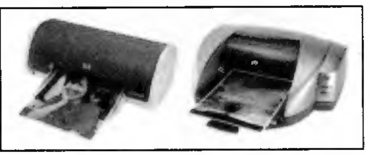
Вот и все. Казалось бы, покупай и пользуйся. Но, во-первых, остается открытым вопрос безопасности установки в такие адаптеры AGP-карт, рассчитанных на питание 1.5 В: не напустить бы дыму. А во-вторых, с драйверами тоже очевидные проблемы, и немалые. Так что, профессионалы, — вперед!

В розничной продаже (японской) AG-PCI-переходники предлагаются по цене около $43.

Источник: *Ф-Центр*

Пара новых DeskJet'ов

Компания **Hewlett-Packard** представила две новые модели струйных фотопринтеров серии **DeskJet — 3820** и **5550**. Последняя, более продвинутая, обеспечивает разрешения печати до 1200×1200 dpi при черно-белой печати и до 4800×1200 при цветной. Чтобы получить более высокое качество фотопечати, пользователь может докупить 6-красочный цветной картридж.



Скорость печати, заявленная производителем, составляет до 17 страниц в минуту для монохромных текстовых документов и до 10 для цветной графики. Впервые в модели 5550 применено новое поколение фирменной технологии повышения разрешения печати *PhotoREt 4*. Чтобы облегчить жизнь пользователю, HP встроила в DJ 5550 датчики типа установленной бумаги и количества чернил.

Модель 3820 отличается от старшего брата более низким разрешением в черно-белом режиме (600×600 dpi), скоростью печати (12 и 10 страниц в минуту соответственно), а также отсутствием сенсора типа бумаги. Обе модели оснащены USB и последовательными интерфейсами и комплектуются драйверами для Windows и MacOS.

Источник: *Ф-Центр*

Одна голова лучше?

Seagate Technology объявила о выпуске новой недорогой линейки 3.5-дюймовых винчестеров **U Series X**, специально разработанной для применения на нетрадиционных рынках: приставках Xbox, аудиопроигрывателях, копирах, розничных POS-терминалах и недорогих ПК. Новые винчестеры имеют всего одну головку чтения/записи, зато в них будут применяться двигатели с современными гидродинамическими подшипниками (технология SoftSonic); при этом акустический шум рабочего диска не будет превышать 26 дБ. Скорость вращения шпинделя винчестеров новой серии — 5400 об/мин, ударная нагрузка — до 350 G (система 3D Defense System).

Поставки ключевым партнерам новых винчестеров U Series X, укомплектованных традиционными утилитами диагностики *SeaTools Suite*, начнутся уже в июне.

Источник: *PCNEWS*

Глаз-алмаз

На проходящей на Тайване выставке *Computex* компания **ViewSonic** представила новый проекционный телевизор, оснащенный *LCOS(Liquid crystal on silicon)-матрицей*. После решения проблем с конструированием оптической системы, основанной на трех 0.907-дюймовых LCOS-панелях, ViewSonic в марте успешно разработала прототип **NexTV 3600W**.

Основные достоинства продукта — это не только разрешение 4.19 мегапикселя, что в четыре раза больше, чем у простого TV, но и расстояние между точками в 0.1 микрона, что в 230 раз меньше, чем у современного TFT-LCD экрана. NexTV 3600W имеет размер диагонали 36" и представляет собой первое поколение LCOS-телевизоров. Устройство может быть подключено к любой бытовой видеотехнике, будь то проигрыватель видео, камера, DVD-проигрыватель, игровая приставка или спутниковая система, также он может быть подключен к ПК в качестве монитора.

В будущем компания планирует интегрировать в экран компоненты технологии *Mira*. Также, совместно с *Intel*, планируется встроить логику для электронного программирования каналов и расширить возможности для работы с HDTV-программами. ViewSonic собирается начать поставки телевизоров на рынок в июле, начав с партии в 2000 штук. Стоить представитель нового поколения телевизоров будет от пяти до шести тысяч долларов. Ожидается, что вскоре цена снизится до $2000, а на рынке появятся представители второго поколения, размер диагонали которых составит уже от 40 до 50 дюймов, а позднее и третьего поколения, с диагональю до 60 дюймов.

Источник: *3DNews*

Натираем до блеска

Тайваньская компания **Lucky Star Enterprise** на выставке *Computex Taipei 2002* представила устройство под названием **Dr. Fix It**, предназначенное для восстановления музыкальных компакт-дисков, которые воспроизводятся со сбоями или вовсе не воспроизводятся из-за потертой и поцарапанной рабочей поверхности.

Устройство может восстанавливать не только аудио-CD, но и любые диски диаметром 12 см: CD-ROM, DVD-ROM, а также диски для игровых приставок *Sony PlayStation 2* или *Microsoft Xbox*.

Восстановление дисков происходит следующим образом: в устройство помещается специальная паста, затем в него загружается диск и нажимается кнопка записи. Диск полируется специальной абразивной пастой, что стабилизирует коэффициент отражения поверхности диска. По словам представителя компании Lucky Star Enterprise *Ульяма Е*, новое устройство позволяет восстановить поверхности диска примерно на 98 % при условии, что диск не деформирован и на нем отсутствуют отверстия.

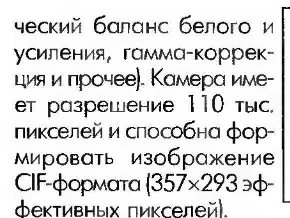
Устройство Dr. Fix It уже продается в Европе и в США по цене около $39. Дата представления Dr. Fix It на японском рынке пока не установлена, однако по словам Е, компания-производитель уже ведет переговоры с несколькими торговыми компаниями, и устройство появится на японском рынке в самое ближайшее время.

Источник: *Компьюлента*

Взгляд изнутри

Компания **Fujitsu** анонсировала свою новую разработку — **MB86S02A**, компактный модуль со встроенным цветным CMOS-сенсором, представляющий собой компактную цифровую камеру для установки в PDA, ноутбуки, телефоны и прочие подобные изделия, в тесные корпуса которых производители стремятся встраивать все больше и больше мультимедийных функций (фото, видеокоммуникации).

Встраиваемая камера является устройством законченным и полностью готовым к установке. В ее конструкцию входят однолинзовая пластиковая оптика (обеспечивается угол обзора в 60 градусов) и управляющий процессор (автомати-



ческий баланс белого и усиления, гамма-коррекция и прочее). Камера имеет разрешение 110 тыс. пикселей и способна формировать изображение CIF-формата (357×293 эффективных пикселей).

Это не первое устройство подобной направленности — мы уже писали о встраиваемых камерах других производителей. Чтобы было интереснее, некоторые технические характеристики новой встраиваемой камеры от Fujitsu приведем в сравнении с камерой от *Hitachi*. Эволюция налицо: размеры камеры Fujitsu стали немного меньше (7.8×6.98×3.95 мм против 7×7.6×4.9); чувствительность увеличилась более чем вдвое (2 лн против 5 лн); энергопотребление, которое измеряется при видеозахвате со скоростью 15 кадров в секунду, снизилось с 48 мВт до 30 мВт.

Остальные характеристики выглядят следующим образом: площадь CMOS-сенсора — 5.5 микрон; напряжение питания — 2.8 В; интерфейс — Inter-IC; формат выхода — YUV=4:2:2 (digital); выход — середина июня 2002; объем поставок — 500 тыс. в месяц.

Источник: *Ф-Центр*

3D-НОВОСТИ

Рендер-конкуренция

В конце мая компания **SplutterFish** анонсировала выход **Brazil Rendering System**, версия 1.0. Бета-версия бразильского рендерера появилась еще в сентябре минувшего года и с тех пор успела приобрести популярность среди пользователей *3dStudioMAX* и *3DVIZ*. «Бразилия возводит рендеринг на новый уровень и устанавливает новое качество изображения, — сказал представитель SplutterFish *Скотт Кирван*. — Мы уверены, что первая версия будет отвечать запросам CG-профессионалов». Выход «Бразилии 1.0» запланирован на ближайшие недели. Цена рендера составит $1200.

В то время как разработчики «Бразилии» только готовят к выпуску свое детище, компания **ChaosGroup** уже выпустила первый релиз рендера **VRay** еще в марте (и даже успела обновить его до версии 1.1). С тех пор его успело приобрести около сто человек (стоимость полного пакета сейчас $559). Чтобы повысить интерес к своему продукту, ChaosGroup предложила демо-версию рендера, доступную всем желающим по адресу http://www.vrayrender.com/demo. Пока Vray работает только под *3DS-MAX 4.x*, но вскоре планируется и освоение им платформы *Alias|Wavefront MAYA*.

Источники: *CGFocus, VrayRender*

Изменения в атмосфере

E-On Software анонсировала выпуск **Ozone 2.0**, новой версии плагина для **Lightwave**. Созданный на основе движка рендера популярной программы *Vue d'Esprit* (аналога *Bryce*), он обещает стать незаменимым инструментом для создания максимально реалистичных атмосферных эффектов. Ozone 2.0 одновременно выйдет для платформ MacOS X и Windows.

Источник: *CGChannel*

Призовая игра для MAYA

Компания **Alias|Wavefront** выпустила новый пакет **Bonus Game** для разработчиков игр, работающих в *MAYA*. Первый релиз пакета появился в ноябре прошлого года и с тех пор все время дополнялся. Новая версия содержит 76 функциональных возможностей в виде плагинов, скриптов и расширений пользовательского интерфейса. Bonus Game работает со всеми модулями MAYA, включая *Selection*, *Modeling*, *Texturing* и *Skinning*. Пакет уже популярен настолько, что известная японская фирма-производитель игр *Namco* купила пятьдесят копий Maya.



В обещанной в скором времени игрушке этой фирмы *Dead to Rights* MAYA использовалась для производства персонажей. Прочитать подробнее о новых возможностях Bonus Game и скачать его можно со страницы http://www.aliaswavefront.com/games.

Источник: *Alias|Wavefront*

Работа над ошибками

Компания **nPower Software** выпустила новый плагин для *3DSMAX*. Новый продукт **Power Booleans** устраняет ошибки, возникающие с геометрией булевых операций в программе. Принцип работы плагина основан на том, что он собирает метаинформацию о каждом геометрическом объекте и убирает невидимые топологические грани перед самой операцией. Такой подход позволяет создавать модели с улучшенной геометрией; как результат — меньше полигонов, меньше граней, меньше треугольников и лучше модель. Цена Power Booleans составляет $195, триал-версию можно скачать на http://www.npowersoftware.com/npDownload.htm.

Источник: *nPower Software*

Адреса источников:

3Dnews: http://www.3dnews.ru
iXBT: http://www.ixbt.com
PCNEWS: http://www.pcnews.ru
Компьюлента: http://www.compulenta.ru
Ф-Центр: http://www.fcenter.ru
M@стерСвязь: http://www.master.ru
Alias|Wavefront: http://www.aliaswavefront.com
CGChannel: http://www.cgchannel.com
CGFocus: http://www.cgfocus.com
nPower Software: http://www.npowersoftware.com
VrayRender: http://www.vrayrender.com

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Мистер BENQ

31 мая компания **«Навигатор»** провела бизнес-форум. В его рамках состоялась пресс-конференция **«BENQ — новизна и преемственность»**, посвященная смене торговой марки промышленной группы **Acer Communications & Multimedia** на **BENQ**. Теперь все периферийные и мультимедийные устройства, выпускаемые входящими в объединение компаниями, будут иметь логотип BENQ. С чем это связано? Прежде всего, с выделением развившейся промышленной группы, ранее входившей в состав Acer, в самостоятельную компанию. Это позволит более оперативно отрабатывать вопросы основных направлений бизнеса компании и свободно распоряжаться собственными финансовыми ресурсами.

В пресс-конференции приняли участие представители компании BENQ *Харис Юсуфодзич*, бизнес-менеджер по Восточно-Европейскому региону, и *Хью Миллер* — маркетинг-менеджер по Австрии и Восточно-Европейскому региону.

Докладчики подчеркивали, что фирма BENQ — это не новоявленный выскочка, а производитель, который накопил многолетние наработки Acer Communications & Multimedia в области ИТ-технологий. И возникла новая компания не на пустом месте — в 2001 году оборот группы BENQ составил $3.3 миллиарда, в этом году запланировано выйти на $6.1 млрд., что позволяет компании с оптимизмом смотреть в будущее.

При переходе фирмы к самостоятельности, от компании Acer Computer к BENQ полностью перешли подразделения, занимающиеся выпуском мониторов, сканеров, цифровых камер, запоминающих устройств, накопителей, цифровой мультимедиа — продукции, проекторов и т.д. По всем этим направлениям BENQ планирует развивать линейки своих устройств и в дальнейшем. Среди новых перспективных направлений продуктов компании — развитие устройств беспроводной связи.

Ранее компания интенсивно занималась выпуском продукции по OEM-соглашениям, в частности, мобильных телефонов для *Motorol*'ы. Не отказывается BENQ от OEM-производства и сейчас, однако все же намерено более активно продвигать на рынок продукты под собственным лейблом. Чтобы понять, насколько велико значение новой промышленной группы, достаточно сказать, что по выпуску ЖК-матриц BENQ (ее подразделение *AU Optronics*) занимает третье место в мире, да и по выпуску готовых LCD-мониторов компания тоже находится среди лидеров. Так что потенциал налицо.

Сейчас компания BENQ хочет выйти на украинский рынок, ори-

ентируясь на компанию «Навигатор» как на своего основного бизнес-партнера. Вместе фирмы намерены продвигать продукцию под новым брендом BENQ на отечественном рынке. А также, что не менее важно, собираются создать разветвленную сеть сервисного обслуживания продукции, выпускаемой BENQ. Ну что ж, успехов им в этом начинании!

Счастливый билетик

Web-сайт **COMPOSTER** (http://www.composter.kiev.ua) совместно с компанией **«А-Гама»** объявляют о проведении совместного конкурса. Участникам предлагается сочинить стихотворение на вольную тему, в котором упоминались бы COMPOSTER и А-Гама. Победитель получит ценный приз: звуковую карту *Creative Sound Blaster 5.1*, оборудованную цифровым выходом, который позволяет воспроизводить настоящий 5.1-Dolby Digital звук. Подробности акции — на сайте COMPOSTER.

Краснобай и тиловзор

Мобильные телефоны стоят на пороге революционных изменений, уходя от простого монохромного экрана и обычного «биперного» звучания. Компания **Samsung Electronics** впервые представила GSM-телефоны, оборудованные ЖК-дисплеями с активной матрицей: новый телефон **SGH-T100** с TFT-LCD экраном был продемонстрирован на выставке *CeBIT-2002* в Ганновере. Дизайн SGH-T100 выполнен в «аэродинамическом» стиле. TFT-LCD экран нового телефона обрабатывает движущиеся изображения значительно быстрее дисплеев предыдущего поколения, а также использует палитру из 4 096 цветов. На старых ЖК-экранах бывает трудно просмотреть информацию на дисплее при прямом солнечном свете или под разными углами. А благодаря TFT-LCD дисплеям эта проблема снимается.

Новый телефон SGH-T100 воспроизводит 16-инструментальные полифонические звуковые эффекты в мелодиях звонков, имеет и вибровызов. SGH-T100 обладает 47 мелодиями звонка (полифонические: 30 встроенных и 12 изменяемых; монофонические: 3 загружаемых и 2 генерируемые с помощью встроенной программы). Возможность сопряжения с ПК, голосовой набор, а также диктофон на 105 с и калькулятор без сомнения также пригодятся владельцам этого продвинутого устройства.

Юзабилити этого телефона выше всяких похвал. Он может выполнять функцию органайзера — всегда в нужный момент напомнит о важной встрече. В своей памяти аппарат может содержать до 500 телефонных номеров. А когда вам станет скучно, то можно немного развлечься и сыграть в одну из 3-х встроенных в T100 игр.

Раскладные телефоны, к которым относится и SGH-T100, предлагают пользователям такие преимущества, как увеличенные ЖК-экран и клавиатура, без ущерба компактности аппарата. В отличие от телефонов стандартного дизайна, таким устройствам не требуется опция блокировки клавиш. Телефон Samsung с двумя ЖК-экранами при помощи внешнего дисплея позволяет владельцам быстро получать сведения о входящих звонках, времени, дате, состоянии батареи. Пользователям GSM-аппаратов предоставляется широкий выбор моделей благодаря разнообразию дизайнерских решений, воплощенных в новом стиле.

Более подробную информацию о компании и продукции Samsung Electronics можно найти на сайте http://www.samsung.com.ua и по телефону горячей линии 8 (800) 502 0000 (звонки по Украине бесплатные).

Музыка & Интернет едины

В рамках **«Первого украинского фестиваля Интернет»** продолжается серия акций **«Музыка & Интернет»**. Цель проведения акций — повышение пользовательского интереса к сети Интернет среди молодежи и юношества. Участниками акции 31 мая стали популярные группы *«Танок на Майдане Конго»* и *«Тартак»*. Поклонники получили возможность не только пообщаться с кумирами и ответить на их вопросы, но и прожить с ними часть жизни. Корреспондент фестиваля целый день с ноутбуком, мобильным телефоном и цифровой камерой сопровождал звезд на машине генерального перевозчика *«Элит Такси»*, отображая то, что обычно скрыто от нас. Каждые 15 минут в чате официального сайта Фестиваля http://www.internetua.net/chat появлялась новость и фотография. Завершилась акция вечером в клубе *«44»* грандиозной вечеринкой, на которой пользователи, правильно ответившие на вопросы своих кумиров, попали в команды звезд и были награждены призами от партнеров Фестиваля и звезд — участников шоу. Все происходящее в клубе фиксировалось web-камерой и транслировалось по официальном сайте Фестиваля www.internetua.net. Таким образом, за событиями, происходящими на относительно небольшом пространстве клубной площадки, могло наблюдать неограниченное количество пользователей Интернет. В начале вечера на суд авторитетного жюри были представлены клипы акции. В составе жюри присутствовал авторитет шоу-бизнеса *Виктор Придувалов*. Звезды исполнили песни друг друга в неординарной обработке, а завершилась вечеринка большим концертом «ТНМК» и «Тартака». Праздник удался на славу. Остается добавить, что серия акций «Музыка & Интернет» продолжается. Следите за ее ходом на наших страницах!

Буря и натиск, или Выживают сильнейшие!

Подтверждением этого правила существования в джунглях современной рыночной экономики послужило *празднование восьмилетия компанией «К-Трейд»*. В прошлом номере мы уже поздравляли их с этой приятной датой, после чего вооружились подарком и, как благовоспитанное издание, отправились в гости. Праздничный «слет» дилеров и просто друзей К-Трейда с выездом «на природу» проходил 1 июня, в самый разгар ненастья. Это когда природа обрушила на беспечные головы киевлян чуть ли не полугодовую норму осадков. Но многочисленным представителям компьютерной общественности из разных городов Украины, собравшимся на берегу Днепра, любые испытания нипочем.



Дождь сплошной стеной — ништяк, под тентами спрячемся. Ураганный ветер норовит снести тенты — шалишь, нас так просто не возьмешь, и сами устоим, и тенты удержим. Не дрогнула наша компьютерная братия, не разбежалась, а стойко дождалась «продолжения банкета», который на фоне перенесенных тягот прошел с небывалой душевностью и энтузиазмом. Поэтому, в заключение, еще раз поздравляем К-Трейд, теперь и с необычайной крепостью собранной ими команды партнеров!

ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

Все в бой за Корею!

Ну, собственно, вот, спешу обрадовать всех геймеров Украины, что **Чемпионат Украины по компьютерным играм Samsung Cyber Cup**, о котором мы так много писали в прошлом году, вовсе даже не умер. Наоборот, в этом году лучшие геймеры Украины снова смогут побороться друг с другом в рамках **Вторых Всемирных Кибериг**. Кстати, надо заметить, что в этом году соревнования будут проводиться не по двум играм, а по трем. Это уже привычные *Quake 3 Arena* (дуэль), *Counter Strike*, плюс, по многочисленным заявкам, организаторы добавили любимый многими *Star Craft*. Как и в прошлом году, организатором чемпионата выступает компания *Samsung Electronics*, а непосредственной координацией занимается их постоянный партнер, рекламное агентство *«Диалла»*. И, естественно, как и в прошлом году, мы займемся освещением данного события. Двадцать первого июня компания «Диалло» будет проводить пресс-конференцию для журналистов, где расскажет о новых правилах Чемпионата и изменениях по сравнению с прошлым годом, ну, а мы со своих страниц (и со своего сайта) донесем эту информацию до вас. Также постоянно самую свежую информацию можно будет узнать на официальном сайте чемпионата www.wcg.com.ua.

Тренируйтесь и побеждайте — лучших ждет Сеул!

Так ли страшно Горе?

Компания **4D Rules** на днях объявила, что ее скандальный 3D-шутер **Gore** отправился на золото и в ближайшее время появится в продаже. Я думаю, что мало кто из вас не слышал об этой игрушке, которую в свое время позиционировали как очередного киллера Quake III. После появления демо-версии мнения общественности относительно этого продукта кардинальным образом разделились. Одни видели в нем множество интересных находок и весьма оригинальный геймплей, другие заливались криками: «Отстой!». Кто же из них, в конечном итоге, окажется прав? Об этом мы узнаем в самом ближайшем будущем.



Как и всякий уважающий себя шутер, Gore имеет одиночный и многопользовательский режимы. Сингловые миссии завязаны вокруг противостояния двух не в меру агрессивных группировок: *UMC* и *MOB*. Отстаивая позиции одной из них, вам придется выбрать свое виртуальное «я» из пяти доступных классов: *Light Scout, Medium Infantry, Heavy Artillery, Mechanized Infantry* и *Assassin*. Причем эти ребята отличаются не только названием. Одни из них быстрее, другие лучше бронированы, третьи обладают более мощными пушками. Кроме того, представители каждого из классов имеют частичный или даже полный иммунитет против некоторых видов оружия. Так что бездумного «мяса» здесь не получится. Придется каждый раз разрабатывать новую тактику, в зависимости от того, с кем вы сражаетесь. Среди мультиплейерных режимов на сегодняшний день заявлены *Deathmatch, Team Deathmatch, Last man Standing, Capture the Flag* и *Tactical*. Здесь, понятное дело, вы также будете иметь дело с представителями классов, доступных в одиночных миссиях, только за их личинами будет скрываться не AI, а реальные живые люди. В общем, ждем выхода игры, который, наконец-то, положит конец затянувшимся дебатам и даст нам ответ на вопрос, так ли страшно Gore.

Железо для Вора

В Сети появилась информация, касающаяся системных требований потенциального мега-хита **Thief III**, который в данное время разрабатывается компанией **Ion Storm** под чутким надзором небезызвестного *Уоррена Спектора*, уже подарившего нам замечательную игру *Deus Ex*. Как большинству из вас, должно быть, известно, Thief III создается на модифицированном движке *Unreal Warfare* (на котором, кстати, делается и второй Deus Ex). Так что те, кого отпугнула графика первых частей игры, могут быть спокойны — третий «Вор» в визуальном плане обещает быть весьма и весьма крут.



Но, как известно, за все приходится платить. Для того чтобы игра просто запустилась, вам понадобится видеокарта не менее GeForce 3. Если же вы хотите увидеть не только начало заставки, то вам не обойтись без GeForce 4 (причем «полной» версии, не MX). Ну, а для полноценной игры понадобится видеокарта совсем уж нового поколения. Разработчики обещают, что к моменту релиза таковая на рынке уже появится. Вот так-то.

В стиле «Готики»

Новости с локализационного фронта. Компания **«Акелла»**, недавно закончившая локализацию *Morrowind*, подписала договор с издательским домом **JoWood** на перевод продолжения мрачной саги от немецких разработчиков **Piranha Bytes** — **Gothic 2**. Как многие из вас знают, первую часть



этой замечательной игрушки взялась переводить компания **Snowball** и... переводит до сих пор. «Акелла» довольно быстро справилась с более трудоемким Morrowind'ом, поэтому есть надежда, что Gothic 2 не исчезнет бесследно в офисах локализаторов, подобно своей предшественнице.

Действие Gothic 2 начинается сразу после окончания событий первой части. Когда магический барьер был разрушен, заключенные вырвались на свободу и попали, как говорится, из огня да в полымя. После очередного набега орков королевство людей лежит в разрухе, в различных областях то и дело вспыхивают крестьянские восстания. А где-то в глубоких подземельях просыпаются от долгого сна демоны Тьмы. В общем, все плохо, и спасти сложившуюся ситуацию можете только вы.

Мир Gothic 2 будет в пять раз больше мира первой части игры. Вместо поселений каторжников вы увидите полноценные средневековые города. Появятся новые виды монстров, огромное количество доспехов, оружия и других ценных девайсов. При генерации персонажа вам предложат выбирать из трех доступных классов — воина, паладина и мага. *Воин* может носить любую доступную в игре броню и справится с любым оружием, но при этом не владеет магией. *Маг*, как ему и положено, полная ему противоположность. Он не сможет надеть ничего, кроме легкой кожаной брони, и вряд ли когда научится владеть оружием. Но ему это и не нужно. Огромное количество боевых и лечебных заклинаний сделают его опасным противником для любого монстра. *Паладин* — смешанный класс, который все-таки больше тяготеет к воину. Он имеет некоторые ограничения на использования оружия и брони, зато может овладеть некоторым количеством заклинаний.

Золотой колдун

Отправилась в печать пошаговая стратегия **Age of Wonders II: The Wizard's Throne**. Эту игру с нетерпением ждали стратеги-шахматисты всего мира. Мы с вами уже увидели великолепных *Disciples II* и спорных *Heroes of Might and Magic IV*. И вот настало время «Эпохи волшебства». Те, кто знаком с демо-версией, не так давно появившейся на просторах Интернета, в один голос восторгаются ее прекрасной графикой и жалуются на многочисленные баги. Будем надеяться, что первое останется в релиз-



ной версии, а от второго разработчики нас избавят. Но всех, наверняка, волнует другой вопрос: учтены ли допущенные при создании первой части игры ошибки, помешавшие Age of Wonders стать серьезным конкурентом Heroes of Might and Magic III? Думаю, что скоро мы об этом узнаем. Ждем релиза.

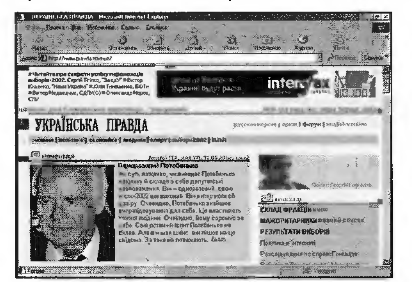
Где узнать ноWWWости?

Новостями в наше время интересуются все. Потому что хотят быть в курсе событий. И потому что знают: кто владеет информацией, тот владеет миром. И еще потому, что последние события — прекрасная тема для поддержания разговора. Новости читают, слушают, пересказывают. За ними следят. А есть спрос — есть и предложение. Поэтому их добывают, производят, публикуют. В большом количестве и, к сожалению, самого разного качества. Новости, как и любой другой коммерческий продукт, делятся на «супер», «нормал» и «ширпотреб». Это нормально. Главное — чтобы они не превращали трагедию в аттракционы для благодарной публики.

Марина ДВОРАКОВСКАЯ

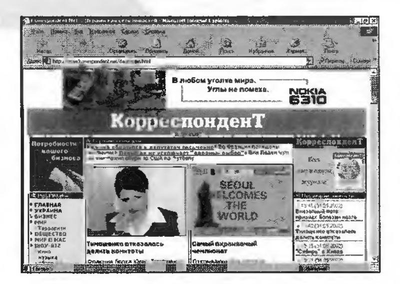
Думаю, ни для кого не секрет, что новости есть и в Интернете. Какой бы направленности ни был сайт, наличие на нем горячих новостей привлекает и заставляет посетителей прийти еще и еще раз. Что уж говорить о ресурсах, которые только на этой теме и специализируются! Такие сайты становятся помощниками в работе, партнерами по бизнесу и просто хорошими друзьями. А еще — «жителями» папки «Избранное» или даже стартовыми страничками пользователей. О самых популярных новостийных ресурсах мы сегодня и поговорим.

Начнем мы с сайта **«Українська правда»** (http://www.pravda.com.ua). Он существует на трех языках: русском, английском



и украинском. Хотя тут есть такие разделы, как *«Спорт»* и *«Человек»*, ресурс ориентирован в основном на политику. На сайте можно познакомиться с составами фракций и списками депутатов, а для новостей политики, кроме общего раздела с простым названием *«Политика»*, создан еще один — *«Выборы 2002»*. Самые важные из последних новостей выносятся бегущей строкой вверху страницы, а остальные печатаются в специально отведенном месте в порядке появления на сайте. Как и подобает приличному новостийному ресурсу, «Українська правда» довольно часто обновляется (три-четыре новости в час). Кроме коротких сообщений, можно прочитать развернутые статьи, касающиеся последних событий. Помимо самых «горячих» материалов, вынесенных в начало страницы, внизу есть менее актуальные, разбитые по разделам. Также на стартовой страничке вы найдете прогноз погоды по Киеву и курсы валют НБУ. На сайте также имеется архив в виде календаря (начиная с 2000-го года). Для просмотра сообщений достаточно выбрать нужную дату. А еще можно поделиться своими мыслями на форуме.

Следующие два ресурса — **Korrespondent.net** (http://www.korrespondent.net) и **KPNews** (http://www.kpnews.com) — являются частью проекта **SputnikMedia.net**. «Корреспондент» — один из самых обширных информационных сайтов уанета. Количество новостей в час тут может достигать десяти. Две самые ин-



тересные заметки помещаются в центре страницы и снабжаются фотографиями. Как правило, такие материалы лаконичны, поэтому их полностью можно прочитать на стартовой страничке. На ней же находятся заголовки последних статей разделов. Не могу не отметить прекрасное решение для размещения баннеров и т.п. Реклама, а также разная полезная информация находится возле того раздела, теме которого соответствует. Скажем, возле заголовков рубрики *«Бизнес»* помещаются курсы валют, а рядом с разделом *«Украина»* — баннеры на информационные сайты. Ресурс функционирует на русском и украинском языках, также есть текстовая версия.

Теперь подробнее о разделах. Их тут но о-о-очень много, и поэтому можно сказать, что «Корреспондент» ориентирован на самую широкую аудиторию. Некоторые разделы настолько велики, что внутри них созданы подрубрики для более быстрого поиска информации. Например, раздел *«Мир»* имеет подраздел *«Терроризм»*, а *«Шоу-BIZ»* — целых три: *«Обзор CD»*, *«Кино»* и *«Музыка»*. Кроме привычных новостей экономики, политики и спорта, есть также оригинальные странички, как *«Странности»* и *«Народные новости»*. На первой помещены разные курьезы, собранные со всего мира, а на второй — новости, присланные посетителями ресурса. Добавить новость может каждый желающий, для этого необходимо лишь воспользоваться браузером *Internet Explorer 5+*.

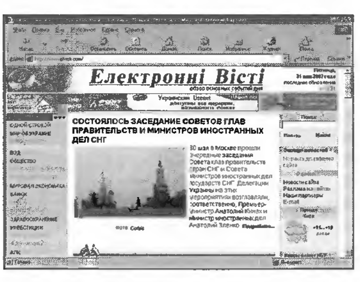
И еще о некоторых особенностях ресурса. На «Корреспонденте» существует поиск по ключевым словам и расширенный его вариант. Каждый день проводится голосование по наболевшим вопросам. Одновременно публикуются результаты вчерашнего опроса. Если хочется не просто выразить свое мнение, а подискутировать, в наличии *«Форум»*. Он разбит на категории, соответствующие разделам сайта и, судя по количеству сообщений, пользуется популярностью. Если ресурс вам понравился настолько, что вы решили получать новости только отсюда, можете подписаться на рассылку.

Родной брат «Корреспондента» — ресурс **«KPNews — News about Ukraine»** (http://www.kpnews.com). Сайты так тесно дружат, что при запросе английской версии Korrespondent.net пользователя пересылают на KPNews. Итак, сайт является электронной версией англоязычной еженедельной газеты *Kiev Post*. Наверное, поэтому он не обновляется так часто, как



предыдущий ресурс. Вы не увидите тут бегущей строки горячих новостей и кричащих заголовков. Kiev Post — газета серьезная, и материалы в нее тщательно отбираются. На KPNews можно почитать аналитические статьи, связанные с последними событиями, проголосовать, порыться в архиве. Есть возможность получать электронную версию газеты и непосредственно в почтовый ящик, правда, для этого придется раскошелиться на $49 в год.

Следующий ресурс по нашей теме — **«Электронные Вести»** (http://www.elvisti.com). Он организован иначе, чем большинство новостийных сайтов. Почти все попадавшиеся мне проекты подобного плана стараются вынести как можно больше информации на начальную страничку, от чего она просто трещит по швам. С одной стороны, конечно, удобно получать сведения, не роясь в недрах ресурса,



а с другой — посетителю недолго и потеряться в таком количестве рубрик, разделов, заголовков и передовиц.

Так вот, х-м-м-м, вернемся к «Электронным Вестям» ☺. На стартовой страничке размещено всего лишь по одной новости из каждого раздела плюс разная полезная информация (погода в Киеве, курсы валют НБУ и в среднем по городу). Чего-то похожего на бегущую строку горячих новостей нет, зато существует раздел *«Одной строкой»*, где и можно прочитать коротко о последних событиях. Рубрик на сайте много, но для удобства посетителя те из них, которые содержат пополнения, выделяются синим цветом. Если же в последнее время в раздел ничего нового не поступало, он остается серым. Прямо со стартовой странички можно получить доступ к архиву за последний месяц (для этого есть *«Календарь»*). Если же нужны более старые сообщения, ищите их в разделе *«Архив»*.

ElVisti тесно сотрудничает с украинскими информационными агентствами (*Униан, Укринформ, Эксперт-центр* и другими), поэтому на сайте всегда можно посмотреть заголовки размещенных там новостей или даже отправиться к ним за информацией о последних событиях. Благо электронные адреса информагентств найти несложно. Среди других услуг, предоставляемых ресурсом, отмечу *«Поиск по сайту»* и *«Экспорт новостей»*. Последний сервис сравнительно новый, но завоевывает все большую популярность на ресурсах подобного плана. Каждый владелец сайта имеет возможность разместить на своем детище ленту анонсов новостей от ElVisti с помощью установки на его страницах персонального JavaScript-кода. Услуга эта бесплатная.

Неплохой новостийный ресурс расположился по адресу http://www.mignews.com. Название у него простое и понятное — **«MigNews — Новости из Украины»**. Главное его отличие от других сайтов состоит в том, что все новости тут делятся на украинские и из остального мира. Разделов немного, но среди них есть такие запоминающиеся, как *«Скандалы»*, *«Аналитика»*, *«Регионы»*. Какую бы рубрику вы ни выбрали для просмотра, справа будет находиться колонка горячих новостей. Кроме того, вы можете просмотреть ленту событий *«В мире»* или *«В Украине»*. Чтобы было легче во всем разобраться, на сайте есть *карта*, а также



поиск и *«Архив»* (снабженный собственным поисковиком). Новости с MigNews тоже можно экспортировать.

Мало кто не слышал о следующем сайте нашего обзора. О **«Подробностях»** (http://www.podrobnosti.ua) знают не только интернетчики, но и телезрители, ведь телеверсия ресурса выходит несколько раз в день на канале «Интер». «Подробности» располагают всем, что положено иметь любому уважающему себя сайту подобной тематики. Главная новость, снабженная фотографией, называется *«Тема дня»* и находится в центре странички. Также есть рубрики *«Горячие темы»* и *«Последние новости»*. В них поступает примерно по пять-шесть новостей в час. На стартовой страничке вы также найдете *«Цитату дня»*, голосование, курсы валют, информацию об обновлениях на сайте.



Кроме того, на «Подробностях» вам предлагается огромное количество разделов и услуг. Здесь можно узнать прогноз погоды и подискутировать на форуме; выиграть приз, подписавшись на рассылку; и покопаться в архиве. Названия разделов говорят сами за себя — *«Здоровье»*, *«История»*, *«Человек»*, *«Экономика»*, *«Общество»*, *«Власть»*. Последнее новшество сайта — рубрика *«Подробности по теме»*, где размещены специализированные новости различной тематики. Пока тут есть только *«Мобильная связь»* и *«Новые нормативные акты»*, но вскорости раздел расширится. Освещены и телепроекты «Интера» — *«N-ный километр»* и *«Криминал»*. Отдельно хотелось бы отметить рубрику *«Популярные новости»*, заметки в которую отбираются согласно количеству их просмотров посетителями. Новости с «Подробностей», как и с «Электронных новостей», можно экспортировать на свой сайт совершенно бесплатно.

Во время путешествия по сайту меня приятно порадовало большое количество фотографий, которыми снабжены новости. Картинки как бы «разбавляют» сухие сообщения и привлекают внимание. На ресурсе даже есть собственная *«Фотогалерея»*, где представлены серии фотографий по более чем пятидесяти темам. Причем освещаемые ими события очень удачно подобраны. Это не новости-однодневки, а то, что волнует весь мир, — война в Афганистане, Америка, какова она есть, и т.д.

Следующий сайт весьма амбициозен, что можно заключить из его названия — **«Avanport.com — Обіймемо неосяжне»** (http://www.avanport.com). Однако, честно говоря, на меня он не произвел особого впечатления. Да, новости есть, но их значительно меньше, чем на том же «Корреспонденте» (одна-две в час). Фотоматериалы же отсутствуют вовсе. Разделов с новостями немного, только основные (*«Политика»*, *«Спорт»*, *«Культура»* и т.п.). Единственное, что можно причислить к достоинствам сайта, — обзор прессы. Самые интересные статьи предлагается прочитать прямо с сайта или же зайти на страничку любимого издания. Кстати, в списке газет и журналов мирно сосуществуют рядом издания «Коммунист» и «Рух». Такое вряд ли можно увидеть где-либо еще ☺. Вот, собственно, и все, чем может порадовать с точки зрения новостей Avanport. Есть еще ряд информационных разделов (*«Работа»*, *«Развлечения»*, *«Открытки»* и т.д.), и, возможно, из-за объема за всем следить как положено не успевают. Что ж, может быть, лучше осваивать обозримые просторы, чем пытаться охватить необъятное.

Вот, собственно, и все ресурсы по данной тематике, о которых мне хотелось вам рассказать. Конечно, новости в уанете можно узнать не только здесь. В моем обзоре поместились лишь те немногие, которые показались мне чем-то особенными, отличными от остальных сайтов. Так что ищите качественные новости! И удачного серфинга!

Web-распределители

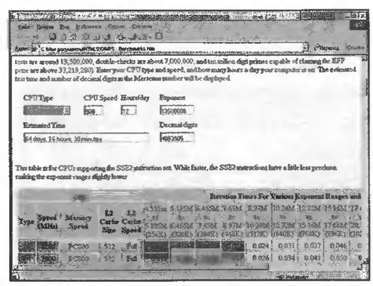
Вячеслав КУДРЯВЦЕВ
kvl@ukrpost.net
2:463/624.0

(Окончание, начало см. в МК № 23 (194))

А теперь приступим к рассмотрению математического проекта **GIMPS** (*The Great Internet Mersenne Prime Search* — **http://www.mersenne.org/prime.htm**). О своей работе организаторы говорят следующее: «Мы объединили тысячи небольших компьютеров, вроде вашего, для поиска иголок в стогу сена». Результаты такого поиска очень даже воодушевляют — с момента старта проекта в январе 1996 года уже было найдено 5 этих самых «иголочек» (всего их на сегодняшний день известно 39). Вот что имеется в виду. Согласно определению, простые числа — это те, которые делятся только на самих себя и на единицу. *Mersenne primes* — это такие простые числа, которые можно записать в виде $2^P - 1$, где P — простое число. Первыми Mersenne primes являются 3, 7, 31, 127 и так далее. Как я уже говорил, пока известно 39 таких чисел. Последнее было найдено в Канаде 14 ноября прошлого года и равнялось $2^{13,466,917} - 1$. Его размеры впечатляют — более четырех миллионов разрядов!

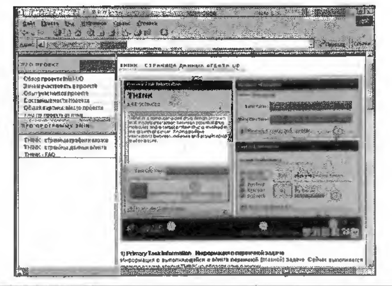
Все, математики достаточно, поговорим о компьютерных вопросах. Для работы требуется IBM-совместимый компьютер как минимум класса Pentium. Также разработчики утверждают, что в проекте могут принять участие и многие пользователи UNIX и PowerMac (категории немного не стыкуются ☺, но именно такая информация дана на сайте GIMPS). Клиент занимает около 10 Мб на жестком диске и использует около 8 Мб оперативной памяти. Нагрузка распределяется между клиентами следующим образом: наиболее быстрые машины (Pentium II 400+) делают первичные тесты, машины среднего класса (Pentium 90+) работают над повторными проверками, самые медленные выполняют дополнительные подсчеты, призванные упростить выполнение задач быстрым машинам.

Информация на сайте проекта подается на нескольких языках, но русского и украинского среди них нет ☹. Вдобавок обновления неанглийских версий ресурса не всегда происходят вовремя. Пользователям предлагают использовать переводчик от АльтаВисты ☺. Лично меня приятно удивило наличие у GIMPS странички benchmark'a (по-русски — «пометка скамейки» ☺). Здесь вы можете пометить вашу скамейку... тьфу... оценить ваш процессор для данного соревнования. Кроме простого списка процессоров с параметрами каждого из них имеется в наличии форма, заполнив которую, вы моментально получите расчетное время работы определенного задания на вашей машине. Да, чуть не забыл, борь-

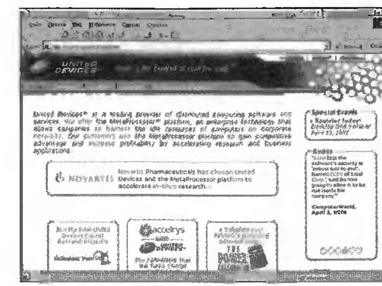


ба тут идет не ради спортивного интереса, а за крупный денежный приз. Правда, он будет выдан тому, кто найдет такое простое число, в котором 10 миллионов разрядов, так что все еще впереди.

Скептически настроенные читатели пробегут глазами ранее описанные проекты и скажут: «Это все, конечно, хорошо, но где же реальная польза от всех этих затей?». Но ведь эти огромные вычислительные мощности можно тратить не только на поиск инопланетян, но и на взлом алгоритмов шифрования. Чуть далее я расскажу о проектах, которые объединяют профессиональные знания и опыт ученых (химиков, врачей) и огромные скорости обработки данных распределенных вычислительных систем. Начну, пожалуй, с проекта, наиболее широко распространенного в Украине и поддерживаемого ранее упоминавшейся *Ukraine RC5 Team*. Итак, речь пойдет о **Ukraine RC5 Against Cancer** (**http://www.ud.org.ua**), являющемся частью совместного проекта **Intel** (**http://www.intel.com/cure**), **United Devices** (**http://www.ud.com**) и **Оксфордского Университета** (**http://www.chem.ox.ac.uk/curecancer.html**) по поиску лекарства от рака. Хотя «распределенная» версия проекта была запущена в апреле 2001 года, на самом деле все началось раньше, и программа виртуального отбора — только часть длительного процесса по созданию лекарства. После лабораторных исследований было найдено порядка 250 миллионов молекул, являющихся потенциальным лекарством от рака. «Виртуальный отбор» заключается в том, что специальное программное обеспечение (*UD-THINK*) моделирует и анализирует взаимодействия каждой из молекул с 16-ю известными белками, предположительно вызывающими рост раковых клеток. Более того, THINK исследует молекулы, чтобы узнать, нельзя ли внести в них небольшие изменения с целью повышения



их шансов на химическое взаимодействие, что позволит исследователям проанализировать еще несколько вариантов для каждой молекулы. Согласно информации United Devices анализ среднестатистической молекулы на процессоре с тактовой частотой 750 МГц занимает около 1–2 минут, а в одном пакете, принимаемом агентом (программой-клиентом), 100



молекул. В дальнейшем все полученные результаты будут сведены вместе. Удачные молекулы — те, у которых сила взаимодействия оказалась наибольшей, будут анализироваться и сравниваться друг с другом с целью определения того обще-



го, что позволило им взаимодействовать с протеином. Позже, на основе результатов проекта, фармацевтические компании или исследовательские лаборатории начнут синтезировать молекулы и исследовать их реальное взаимодействие. Все результаты виртуального отбора этого проекта остаются в собственности Оксфордского университета и NFCR (Национальный Фонд Исследования Рака). То есть все права на научные открытия принадлежат некоммерческим организациям, занимающимся поиском лекарства от рака.

Теперь о подключении к проекту и программе-клиенту. Огромное количество информации по этом вопросу представлено на сайте **Ukraine RC5 Against Cancer** (**http://www.ud.org.ua/rus/think1.html** — описание клиента, **http://www.ud.org.ua/rus/join.html** — описание процесса подключения), поэтому я расскажу обо всем очень коротко. Для начала работы вам понадобится *UD Agent* — поэтому запускаете любимый браузер и переходите на **http://members.ud.com/download**. При первом запуске агента надо будет его сконфигурировать. Если есть желание, вступаете в одну из команд, например, в вышеупомянутую **Ukraine RC5** (**http://members.ud.com/services/teams/team.htm?id=F1718786-F559-4EEA-BCC9-F5BC281E2D49**) — у себя на сайте они очень хорошо аргументируют, почему именно они достойны вашего доверия ☺.

В отличие от Оксфорда, Стэнфордский университет (**http://stanford.edu**) занимается реализацией целых двух проектов — **Folding@home** (**http://folding.stanford.edu**) и **Genome@home** (**http://gah.stanford. edu**). Оба они относительно молоды — первый запущен в сентябре позапрошлого года, а второй — в феврале 2002. Итак, Folding@home предназначен для изучения организации белковых структур, а также связанных с этим болезней (включая болезнь Альцгеймера, диабет типа II, коровье бешенство и болезнь Паркинсона). Моделирование множества вариантов построения белков требует значительных вычислительных ресурсов. Решение этих задач стало возможным только с запуском проекта Folding@Home в сентябре позапрошлого года. Десятки тысяч домашних компьютеров добровольцев образовали суммарную мощность, в несколько сотен раз превосходящую мощность



суперкомпьютера университета. Количество пользователей уже перевалило за 100 000 (на сайте есть даже карта, по которой можно определить, насколько проект распространен в той или иной части Земли ☺). В октябре 2001 года о поддержке проекта объявила корпорация **Intel**. Результаты исследований в формате *mpeg* (да-да — это видео) выложены на специальной страничке (**http://folding.stanford.edu/results.html**), дабы ни один из вас не мог заявить, что под видом исследований белков на самом деле производятся расчеты для изобретения нового ядерного оружия ☺.

Проект продолжает развиваться — недавно обновился клиент. При разработке новой версии активно использовался опыт UD: теперь клиент состоит из двух частей (графической и вычислительной), автоматически скачивает обновления для себя, может работать как на полном экране, так и в отдельном окне. Существует консольная версия под Linux. Чтобы скачать клиент и подключиться к сети Folding@home, смело открывайте **http://folding.stanford.edu/download.html**.

Проект по исследованию генов человека **The Human Genome Project** почти завершен, и ученые прикладывают огромные усилия, чтобы полученная информация оказала существенную помощь современной медицине. Один из наиболее важных путей к этому — изучение геномов и генных последовательностей. Разобравшись в них, мы сможем использовать огромное количество данных (более 50 тысяч генов и 3 биллионов нуклеотидных пар) из **Human Genome Project** в биологии и медицине. В то время, как Folding@home направлен на то, чтобы узнать, как строятся существующие белки, цель Genome@home — разработать новые гены. Данный проект использует алгоритм *SPA*, основанный на физических и биохимических правилах, которые определяют поведение генов и белков. Сравнив полученные «виртуальные белки» с реально существующими в природе, ученые лучше поймут, как же «работают» природные белки. Для создания белковой последовательности нужна достаточно большая вычислительная мощность. Благодаря этому, а также встроенному кэшированию клиента (**http://gah.stanford.edu/download.html**), к серверу можно не подключаться неделями (у Folding@home частота подключения — не реже одного раза в течение 3–4 дней, иначе результаты будут аннулированы).

Вот и все, о чем я хотел рассказать вам в этот раз. Хотел бы обратить внимание, что тема распределенных вычислений очень обширна, и я раскрыл ее далеко не полностью. Если у вас есть желание почитать о других проектах подобного рода (в том числе коммерческих), напишите мне на e-mail или на фидошный адрес. Наиболее любознательным читателям подкину ссылочку на очень полезный сайт — **http://www.aspenleaf.com/distributed/distrib-projects.html**, только предупреждаю — там все на английском.

Пристегните ремни... телепортируемся!

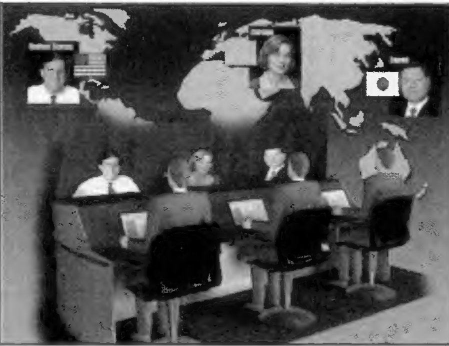
Иногда поражаешься, как быстро в нашем мире воплощаются в жизнь самые невероятные и нелепые идеи. Помните, несколько лет назад на наших телеэкранах показывали фильм «Муха», об ученом, который пытался создать специальные устройства для телепортации человека. Так вот, то, что в фильме было трудно сделать, в реальной жизни уже осуществила компания Teleportec (http://www.teleportec.com) *из Техаса! Закрытые международные испытания системы прошли еще в июне позапрошлого года, но только после годичных доработок и усовершенствований компания решила представить свой продукт на коммерческом рынке.*

Вячеслав БЕЛОВ
viacheslavb@ua.fm
http://inetmarketing.narod.ru

Чтобы вы смогли получить представление о принципах работы цифрового телепортатора, приведу описание событий, имевших место в июне 2000 года в *International Convention Centre (Бирмингем, Великобритания).* Тогда в конференц-золе ICC собролось 450 делегатов, на сцене, где должен был «появиться» докладчик из Далласа (Техас, США), не наблюдалось никакого специального оборудования, кроме одиноко стоящего устройства, внешне напоминающего мощную трибуну со стеклянным треугольником наверху. В ожидании необычного события зал гудел, как пчелиный рой. В нозначенное время но сцене появился представитель Teleportec, который объяснил, что все готово для проведения первой в мире трансатлантической телепортации. Зал замер в ожидании. Через несколько секунд за трибуной, словно из ниоткуда, материализовался докладчик. Удивленные зрители его прекрасно слышали и видели, они также могли наблюдать, как менеджер Teleportec общается с этим человеком, прикасается к нему, что исключало возможность какой-либо видеотрансляции. Делегаты задавали докладчику вопросы, вели с ним реальный диалог. В общем, все происходило так же, как и с любым другим человеком. Единственное, на что обратили внимание присутствующие, это то, что докладчик не мог выйти за границы телепортатора.

Подобные презентационные мероприятия компония проводила на разных уровнях уже несколько раз в течение 2000–2001 гг. Систему успели опробовать сотрудники *British Petorleum* и *Nortel Networks.* По мнению авторов разработки, данная технология должна совершить переворот в презентационных технологиях, дистанционном обучении и ряде других процессов, где необходим личный контокт. На этом, можно сказать, заканчивается «сказка», и начинаются будни.

На самом деле, Teleportec не изобрело ничего нового, а лишь попыталась по-другому взглянуть на уже существующие вещи. Не зря ведь говорят, что новое — это хорошо зобытое старое. В технологии Teleportec используются те же принципы, что и в проводимых в Сети web-конференциях (H320, H323-стандартов), с той лишь разницей, что полученный видеосигнал особым оброзом транслируется на обычное стекло (нечто подобное в середине 60-х предлагал один из московских институтов, только там речь шла о проецировании но подобное стекло телевизионных передач или демонстрации художественных фильмов в кинотеатрах с включенным светом). Благодаря этому изображение человека вписывается в помещение. На передающей стороне специальная цифровая камера формирует сигнал, который и сообщается по Сети порталу-получателю. Преимущество данной технологии состоит в том, что ее можно применить везде, где есть качественный доступ к Интернету. Сейчас в технологии используется ISDN-доступ к Сети (384 Кбит/с), LAN, WAN и спутниковая связь, однако компания ведет свои исследования в области нового протокола передачи потокового оудио и видео Internet-2, который и должен стать стандартом для всех подобных устройств.



Компания пытается занять лидирующее положение на рынке и сформировать с помощью данной технологии новый стандарт для дистонционного обучения. На данный момент Teleportec через партнеров формирует собственную сеть телепортов в 50 странах мира. Именно эта сеть должна стать фундаментом для нового типа отношений между людьми. Сторонники технологии утверждают, что теперь президенты, бизнесмены, артисты и многие другие знаменитые люди смогут одновременно присутствовать в разных уголках земли, причем без особых беспокойств по поводу собственной безопасности.

Teleportec-системы представлены в трех основных стандартах. Один с рабочей зоной отображения 1 метр шириной и 75 см высотой — для демонстрации бюста человека и движений его рук. Другой (так называемый — *Teleportec Podium*) воспроизводит человека в полный рост, и третий (*Teleportec Theatre*) — 3 метра в высоту и 6 в ширину — позволяет показывать в полный рост группу людей. Помимо всего прочего, существуют мобильные установки, которые можно перемещать, например, во время движения поезда или полета самолета.

Сейчас Teleportec сотрудничает с *KMA Interactive Media* с целью создания специальных обучающих программ, в которых Teleportec-системы зоменят преподователей. Первое учебное заведение, специализирующееся на дистанционном обучении с использованием данной технологии, вскоре откроется в Селфорде (Великобритания). В этом учебном центре будут преподавать лучшие специалисты, знаменитые ученые из различных стран мира.

Технология может найти применение в медицине, банковском деле, менеджменте, юриспруденции и 3D-играх. На телепортатор обратили внимание немецкие исследователи — они намерены создать специальный цилиндрический экран, на котором предметы смогут отображаться в трехмерной проекции. Поко неясно, есть ли будущее у технологии, стоимость одного рабочего места которой составляет \$5 тыс., а аренда видеоконференц-зала — \$500/час. Но одно можно утверждать точно: мы с вами являемся свидетелями зарождения новой интернет-технологии, способной изменить мир. Только бы не перепутать реольных людей с виртуальными ☺.

Что такое киноBARь?

Здорово, пользователь! На улице лето, в речках лептоспироз, а в ночи — комары! Ужас, что стало с такой милой планеткой. Разве можно теперь будет на ночных улицах стучать от холода зубами с любимой девушкой? Нет, в наше время придется отбиваться от полчищ кровопийц (я не про доблестную милицию). Что же может делать приятный парень/милая девушка в такое время года, как не качать программы? Сдавать сессию? Не будем о черных днях календаря. Правильно, еще можно принимать ванную, чтобы было не так жарко. Но захватчики труб уже успели планово поотключать воду практически везде, так что хочешь не хочешь, а придется лезть в Интернет и начинать обмениваться данными с серверами. Для того чтобы обмен прошел на высшем уровне, совсем не обязательно прибегать к помощи дорогих имидж-мейкеров. Достаточно просто проникнуться тайнами, которые открывает этот обзор.

Гвннадий ОСИПЕНКО
gena@mycomp.com.ua

Netscape 7 Preview Release 1 Full

home: http://www.netscape.com

download: ftp://ftp.netscape.com/pub/netscape7/english/7.0_PR1/windows/win32/NSSetup.exe (227 Кб)

Вот программа для настоящих извращенцев. Если тебе не нравится, когда сойты выглядят красиво, если у тебя вызывает отвращение нормальный неброский интерфейс, если ты счостлив сначала долго скачивать инсталляцию программы, а потом ждать не меньше, пока эта прогромма загрузится, то этот Netscape для тебя! Неизвестно доподлинно, зачем эту версию выпустили вообще, и чем она отличается от предыдущей. Похоже, что только для того, чтобы хоть в чем-то перещеголять Microsoft Intemet Explorer. Впрочем, у этого пакета есть немало поклонников (около 4 % интернетошатающихся), которые с радостью скачоют этот т. н. браузер. Именно для четырех процентов я и вынес такую важную программу на первое место!

«Православный календарь 1.0.9»

home: http://calends.webzone.ru/orthodox.html

download: http://calends.webzone.ru/download/OrthodoxCalendar.EXE (1.39 Мб)

Лично я никогдо не знаю о приближении православных праздников. Нет, я не тормоз, просто как-то не получается за ними уследить. Не дай Бог пропустить какой-нибудь праздник: только начнешь изо всех сил торабанить по клавишам, создавая очередной шедевр, как прибежит соседка и скажет, что работать в такой день — самый настоящий грех. А что, если никто не прибежит? Это же можно весь день проработать, не зная, что вместо этого есть все основания лениться и ничего не делать! В общем, я частенько попадаю в такие переделки. Но теперь все беды должны остаться позади, ведь у меня появился шанс быть в курсе всех праздников — достаточно проконсультироваться у «Православного календаря» и можно смело идти смотреть телевизор, сословшись на то, что сегодня какое-нибудь торжество. Да, кстати, если у кого-нибудь программа откажется работать, пусть не думает, что это она праздники чтит. Скорее всего, данная версия не совместима с операционной системой на компьютере. Версии для других ОС можно отыскать на сайте «Православного календаря».

«Реки и каналы Санкт-Петербурга 1.1»

home: http://www.dimo.spb.ru

download: http://www.dimo.spb.ru/ssavers.shtml

Раньше я только слышал, что есть город на Неве, где я еще ни разу не был. Мне рассказыволи, что в нем очень красивые водоемы. К сожалению, мне ни разу не посчастливилось увидеть эти самые водоемы. Я уж было подумывал, что пройдет еще неделя, а моему взору так и не представится ни одна река, закованная в гранит. Как вдруг случилось чудо: я смог лицезреть всю эту красоту на своем мониторе, причем исключительно в то время, когда не работаю. Конечно же, посмотреть это все в реале гораздо приятнее, но, как говорил один великий писатель, теперь можно путешествовать, не покидая кресла. К сожалению, автор затруднил простой процесс скачивания программы обязательной для заполнения анкетой, поэтому придется повозиться, но я не думаю, что это такоя уж большая проблемо.

Stareditor 0.80 Build 7 prerelease

home: http://www.starworld.hut.ru

download: http://starworld1.narod.ru/stareditor.zip (1.17 Мб)

Сколько просмотрщиков графических файлов ты перевидал на своем веку? Да чуть ли не больше, чем сообщений об ошибках Windows, хотя в это трудно поверить. Чтобы сократить тот абстрактный разрыв между ошибками и просмотрщиками, предлагаю твоему вниманию **Stareditor**. Чтобы сразу шокировать тебя, сообщу, что это программа позволяет не только просматривать файлы, но еще и редактировать их. Процесс работы с ней может выглядеть примерно так: ты создаешь или открываешь файл, в нескольких слоях творишь нужное тебе изображение, не забывая при этом применять к нему графические эффекты, которых, кстати, аж 50. Если эффектов мало, то попробуй их сам сгенерировать. Когда кортинка готова, ее можно сделать либо анимированным *gif*, либо презентацией с кучей всяких прикольных фишек и заморочек, либо хранителем экрано. После этого ты предстанешь этаким гуру, который умеет делать все со всеми графическими файлами. Все, ну, как минимум 50 % секретарш в вашем офисе — твои, ведь каждая из них захочет иметь обои и скринсейвер с фотографиями любимых исполнителей.

SpeedWork 2000

home: http://www.pxcompany.com

download: http://www.pxcompany.com/downloads/SPEEDWORK/SPD15FRR.ZIP (757 Кб)

Напоследок осталась самая «вкусная» программа. Оно умеет делать практически все, чтобы облегчить тебе жизнь. Начнем с того, что теперь ты сможешь быстро и удобно добираться до нужных программ, папок, к «Рабочему Столу», «Ссылкам» и «Избранному». Как и любая уважающая себя облегчалка жизни, эта Варя предлагает и свою неоценимую помощь при работе с буфером обмена. Еще одна уже ставшая привычной, но от этого не менее полезноя функция — назначение горячих кловиш документам и приложениям, чтобы их можно было быстро и без особых усилий вызывать в любой момент. Кроме описанных функций, SpeedWork еще и шпионит за деятельностью на компьютере, так что ты всегда будешь в курсе, что и когда было запущено во время твоего отсутствия. А теперь моя самоя любимая функция программы: она позволяет сохронить список открытых окон, а потом в любой момент восстановить их! Это же просто здорово! Не обошли вниманием меню *«Пуск»,* оно тоже претерпело изменения, причем не в худшую сторону. Единственное, чему розработчики не научили свое творение, ток это работе под Windows NT. Но я думаю, что к следующему выпуску они исправятся, и тогда все пользователи смогут вкусить плоды работы SpeedWork.

До следующей скачки!

С гиперскоростью на новом Transport'е

Стандарт PCI, который используется в настоящий момент во многих компьютерных системах, достиг широкого распространения благодаря своей стабильности и тому, что поддерживается многими производителями. Однако при дизайне систем на основе шины PCI в последнее время разработчики столкнулись со многими проблемами, среди которых вопрос увеличения пропускной способности шины играет одну из главенствующих ролей.

Александр ВОЛОХА
alex_frost@ukr.net

PCI — шина общего пользования. Это значит, что устройства должны соперничать за используемые ресурсы. При этом допускается одновременная робота только двух-трех устройств, что очень ограничивает возможности расширяемости системы. Концепция шины HyperTransport призвона решить проблемы такого плана.

HyperTransport имеет меньшее число пинов (контактов — *прим. ред.*), большую скорость передачи данных и масштабируемость схем соединения, которые в свою очередь обратносовместимы с PCI. В то же время HyperTransport способна обеспечить более высокую пропускную способность, допускает большее число поддерживоемых топологий. Базовым строительным блоком топологии HyperTransport является соединение point-to-point (точка-точко, или устройство-устройство — *прим. ред.*), которое использует униполярное дифференциальное низковольтное сигналирование (signaling). Частоты в этом случае могут варьироваться между 400 мегатрансферами (МТ) в секунду и 1.6 гигатрансферами (ГТ) в секунду. Ширина шины изменяется в диапазоне зночений 2, 4, 8, 16 и 32 бит в каждом направлении. Комбинируя различные частоты передачи и число пинов, разработчик в зовисимости от необходимости сможет поддерживать разную пропускную способность для отличающихся друг от друга систем. Максимальные значения пропускной способности составляют порядка 51.2 Гбит/с. Простейшая реализация шины достигается за счет использования шины восьмибитной ширины в каждом направлении и поддерживает частоты до 1 ГТ/с, что позволяет добиться скоростей передочи информации 8 Гбит/с в одном направлении.

Топологии

Существует три типо топологий, поддерживаемых стондартом HyperTronsport: хост, туннель и односвязное устройство. *Хост* — это прямое подключение периферийного устройства к процессору или свичу. *Туннель* — это ведомое устройство (slave device) с двумя портами HyperTransport, которые позволяют подсоединять устройства последовательно. *Односвязное устройство* — это ведомое устройство, формирующее конечную точку подключения цепочки HyperTransport. Ведомые устройства могут быть либо мостами к другим шинам, таким как PCI, либо контроллерами, наподобие контроллеров Gigabit Ethernet или SCSI.

Рис. 1

Свичи позволяют производить подключение многих цепочек соединений, и каждый порт из этой цепочки может выполнять одну из двух ролей: хост или слэйв. Преимущество свичей состоит в том, что они могут иметь не только различное число портов, но токже эти порты могут быть как разной ширины, так и отличаться по скорости передачи. Что позволяет свичам балансировоть нагрузки при передаче больших потоков данных или соединять различные компоненты системы на разных скоростях передачи и при неодинаковой ширине шины.

Базовое соединение point-to-point может быть использовано в различных топологиях, необходимых при разработке того или иного устройства.

Простейшая и самая дешевая конфигуроция соединения HyperTronsport достигается за счет использовония одной цепочки устройств с одним хостом и одним или более туннелирующим мостом, как это показано на **рисунке 1**.

Такая конфигурация допускает подключение нескольких шин PCI для получения большей пропускной способности и большего количества слотов. Например, для конфигурации, использующей 6 слотов PCI на частотах в 66 МГц, в простейшем случае будет необходимо три последовательно соединенных друг с другом PCI-моста. На самом деле, также можно установить «южный мост» в конце цепочки для предоставления смешанного доступо к процессору. В качестве шины, подключаемой к «южному мосту», может служить, например, USB.

Рис. 2

Робота шины HyperTransport предусматривоет использование двух или более процессоров, каждый из которых применяется для решения специфической задачи или для разделения одной-единственной задачи, требующей огромного количество процессорного времени. Схема такого подключения с двумя процессорами приводится на **рисунке 2**.

Также свичи на шине HyperTransport могут быть использованы для подключения контроллеров *Gigabit Ethernet* и *SCSI* к интерфейсу HyperTransport, как показано на **рисунке 3**. Эта конфигурация состоит из двух свичей, расположенных каскадом, что увеличивает количество доступных портов. Для устройств, которым необходима избыточность и наибольшая надежность для предотвращения сбоев и ошибок, применяется конфигурация, показанная на **рисунке 4**.

При использовании этой конфигурации соединение кождого моста PCI — HyperTransport дублируется. Одно из этих соединений работает по назначению, другое — в нагруженном резерве. Данные, передаваемые по токому соединению, маршрутизируются через два различных свича к двум независимым, выполняющим одинаковые функции процессорам. Система будет роботать до тех пор, пока не произойдет сбой одновременно в двух дублирующих цепях. Если же один из процессоров или свичей начинает сбоить, то передача и обработка данных происходит через другой свич ко второму процессору. Если один из компонентов, ассоциированный с шиной PCI, дает сбой, то другой обеспечивает доступ к анологичному элементу системы.

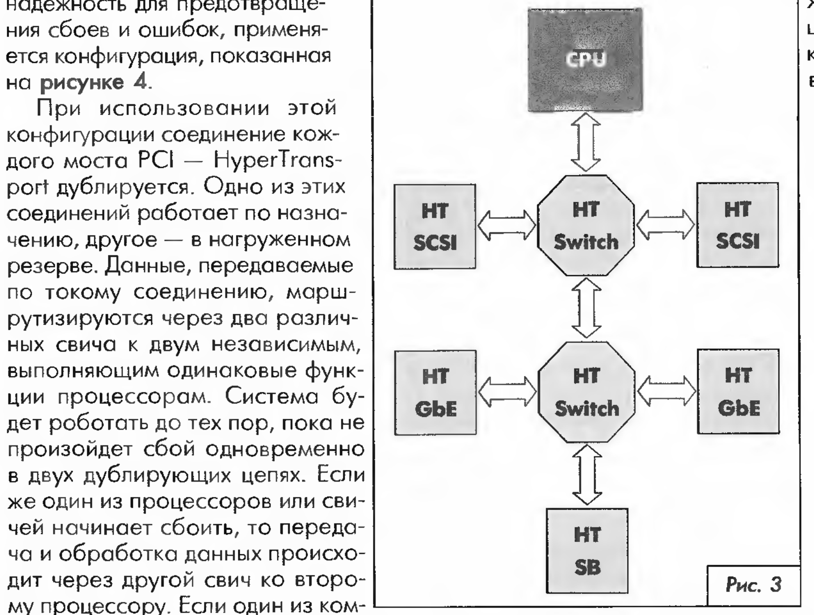


Рис. 3

Устойчивость к ошибкам

Устойчивость к ошибкам очень важна практически для всех коммуникоционных систем, по которым осуществляется обмен данными. Шина HyperTransport позволяет, в помощь системным архитекторам, увеличить устойчивость к ошибкам при разработке соединений point-to-point, создать избыточные системы с повышенной надежностью эксплуатации, включая конфигурации с поддержкой горячего подключения. Использование соединений point-to-point значительно увеличивает возможность локализации ошибок в системе. Что касается шины PCI, то ошибка в отдельном компоненте может нарушить работу сегмента шины. Комбинируя мосты PCI — HyperTransport со свичами HyperTronsport, системные разработчики выбироют между возможностью иметь несколько PCI-слотов и возможностью максимальной локализации ошибок в системе. К тому же в конфигурации, имеющей хотя бы один свич, HyperTransport поддерживает возможность горячего подключения компонентов для устранения ошибок в системе прямо во время ее работы. За счет этого возможно без проблем, не отключая всю систему, произвести замену вышедшего из строя блока на новый.

Каждая цепочка HyperTransport может быть подключена к двум контроллерам (*dual hosted*), позволяя резервному контроллеру запускаться тогда, когда первичный вышел из строя. Благодоря этому достигается повышенная чрезмерность в конструкции системы. В результате этого можно избавиться от локализованных точек ошибок, поскольку абсолютно все в системе дублируется (**рис. 4**).

Электрическая модель

Комбинация соединений point-to-point и дифференциального однонаправленного сигналировония упрощает разработку системных плат и позволяет устанавливать большие расстояния между компонентами, нежели это достигалось при использовании шины PCI. Соединение HyperTronsport может применяться между чипами но материнской плате компьютера, между отдельными платами, а также между оппаратными блоками одной системы. Расстояния между соединениями при шине HyperTransport достигают иногда 0.6–0.75 метров, в зависимости от расположения плат и разводки между ними. Соединения также могут быть использованы в виде небольших кабелей для подсоединения периферийных устройств напрямую к системной шине компьютера.



Рис. 4

Как пример высоких скоростей передачи данных на большие расстояния фирма *API NetWorks* продемонстрировала технологическую разработку, позволяющую использовать соединения HyperTransport. Были достигнуты скорости передачи данных в 12.8 Гбит/с при длине соединения в 6 футов (~1.8 м). Поскольку одновременно шиной HyperTransport поддерживаются топологии цепь и звезда, то общая длина цепи может составлять несколько метров, при достаточно высокой гибкости в конфигурировании системы.

Дифференциальное сигналирование использует омплитуду сигнала в 600 мВ, получаемую из 1.2 В напряжения питания. При работе шины HyperTransport оба конца цепи приводятся в соответствие к одному импедансу (одному полному сопротивлению — *прим. ред.*). Поскольку для соединения используются двунаправленные линии с однонаправленным сигналированием, то для подключения служат два набора контактов, по одному в каждом нопрaвлении. Каждый из наборов соединений имеет в своем составе несколько проводов: один для передачи бита данных в одном определенном направлении, следующий — для сигналирования передачи 8 бит данных, и оставшийся — для контроля передачи информации. Всего в шине HyperTransport предусмотрено семь фиксированных сигнальных частот, от 200 МГц до 800 МГц с шагом 100 МГц (от 400 МТ/с до 1.6 ГТ/с с шагом 200 МТ/с соответственно).

Длина соединения определяется во время его инициолизации. При этом, чем большую ширину шины имеют устройства, тем уже для них нужно организовать интерфейс. После инициализоции скорость передачи для всех соединений устанавливается в значение 400 МТ/с, а потом уже конфигурируется программно, с помощью BIOS, в желаемое зночение быстроты передачи данных и ширины шины, за счет возможностей двунаправленного соединения. Это значит, что можно уве-

личить ширину шины в одном направлении, например, при передаче данных от подключенного устройства, благодаря уменьшению ширины шины от передающего устройства, и наоборот.

Совместимость с шиной PCI

Совместимость со стандартом локальной шины передачи данных PCI была очень важна при разработке спецификации HyperTransport, и именно это создает преимущества при распространении шины среди разработчиков. Чтобы позволить устройствам PCI и HyperTransport нормально взаимодействовать, нужно было сохранить общую программную модель для систем ввода/вывода PCI и HyperTransport. Поддержка совместимости включала поддержку мостов на основе PCI, PCI-моделей для операций с памятью, поддержку всех трех адресных пространств PCI (конфигурация/ввод-вывод/память) и совместимость с заголовками устройств и мостов PCI. К тому же к стандартным возможностям PCI добавляются дополнительные преимущества, которые служат для максимизации общей производительности системы. Примером таких преимуществ может быть, например, поддержка упреждающей передачи данных и распределение скорости передачи данных для каждого соединения. Упреждающая передача данных на PCI позволяет обеспечить более эффективную пакетную передачу данных, что влияет на общую производительность шины. Распределение скорости передачи данных используется для того, чтобы за счет медленных устройств повышать скорость передачи данных к другим, более быстрым девайсам. Это достигается благодаря динамическому контролю над скоростью передачи данных всех подключенных к системе устройств.

Принципиальная разница между операциями шин PCI и HyperTransport заключается в инициализации соединения и сигналах прерываний. Процесс инициализации HyperTransport, включая определение частоты и ширины шины соединения, происходит перед инициализацией PCI-соединения и может осуществляться с помощью небольшой программной вставки к коду инициализации PCI-соединения в BIOS. Это связано с тем, что благодаря пакетной организации передачи данных прерывания от устройств посредством шины HyperTransport передаются быстрее, чем через соединения PCI. Пакеты прерываний переносят информацию, которая сгенерирована устройствами и должна быть проинтерпретирована хост-мостом.

Разработка устройств на основе шины HyperTransport

Мы рассмотрели различные топологии, которые можно использовать для разработки систем на основе шины HyperTransport. Не менее пристальное внимание надо уделить «строительным блокам», применяемым для создания устройств на основе шины HyperTransport. Производители, входящие в консорциум HyperTransport, в настоящий момент ведут активные поиски в этом направлении. Одним из обязательных условий таких разработок является совместимость с продуктами других фирм, входящих в консорциум.

Что делает шину HyperTransport привлекательной для разработчиков аппаратного обеспечения? Во-первых, это явные ее преимущества над PCI, а также ее обратная совместимость с существующими шинами. Во-вторых, это поддержка стандарта многими производителями, входящими в HyperTransport Consortium. И, наконец, огромное количество доступных сегодня на рынке продуктов, которые совместимы с этим стандартом благодаря его удачным особенностям.

Важным фактором, влияющим на выбор технологии для дальнейших исследований, является стабильность, открытость и широкая поддержка стандарта разными производителями. *HyperTransport Consortium* (**http://www.hypertransport.org**) — это открытая индустриальная организация, созданная ведущими производителями аппаратного обеспечения для разработки, поддержки и развития спецификации *HyperTransport I/O Link*. В настоящий момент она насчитывает огромное количество участников, назову только основных: Cisco, Broadcom, PMC-Sierra, API NetWorks, Sun Microsystems, Apple и AMD. Более 180 компаний сегодня уже лицензировали стандарт HyperTransport, большинство из них уже выпустили на его основе свои продукты. Например, *Broadcom* представила на рынок MIPS-процессор Mercurian SB-1250 с интегрированным интерфейсом HyperTransport. Аналогичные продукты выпустили также *PMC-Sierra (RM9000x2)* и *Sandcraft*. *API NetWorks* одной из первых представила на рынок мост AP1011 между шинами HyperTransport и 66-МГц 64-бит PCI. *NVIDIA* недавно анонсировала свой чипсет *nForce*, использующий соединение HyperTransport для передачи данных между своими элементами. *AMD*, в свою очередь, заявила, что процессор следующего поколения *Hammer* также будет иметь интегрированную поддержку соединений HyperTransport.

Заключение

Поскольку буквально с каждым днем требования к пропускной способности каналов обмена информацией в вычислительных системах возрастают, у разработчиков начинают возникать проблемы со старым инструментарием, непригодным для создания новых, передовых аппаратных продуктов. Одним из возможных решений проблем высокоскоростной передачи информации между компонентами компьютера может стать технология HyperTransport.

Special thanks for technical support in preparation of the article to **Tom Morris** *(***tom.morris@api-networks.com***), technical evangelist and director of product marketing at API NetWorks.*

Всемирная история вычислительной техники

В этой статье я расскажу о человеке, который с полным основанием считается родоначальником и идеологом современной вычислительной техники. Звали его ***Чарльз Бэббидж.***

Александр МУРАВСКИЙ

(Продолжение, начало см. в МК, № 21–22 (192–193))

Часть 3. Великий Чарльз

Чарльз родился в 1791 году в Англии в семье банкира. В детстве он часто болел, поэтому пошел в школу лишь в 11 лет. Потом учился в Кембридже, где сильно увлекся химией и математикой. Все отмечали любознательность юноши, его умение проникать в суть вещей. В 1816 г. он становится членом Королевского общества, в 1817 г. — магистром, издает ряд математических статей. Казалось бы, судьба уготовила Бэббиджу жизнь легкую и счастливую: он достиг определенных успехов в науке, женился на любимой девушке, не испытывал материальных трудностей. Но все изменилось в 1820 году, когда ученый начал активно работать над реализацией самого выдающегося своего изобретения — вычислительной машины. Эта идея стала смыслом всей его жизни и сделала его знаменитым. Но и оказалась его глубочайшим разочарованием.

Итак, во-первых, Бэббидж решил создать машину для вычисления разного рода таблиц. Почему таблиц? Просто на то время они были наиболее востребованы. Больше всех в правильных таблицах нуждался флот. Расчеты навигационных таблиц пожирали массу времени множества людей, а ошибки все равно встречались, нередко они становились причиной гибели кораблей. Бэббидж взялся за дело: задуманная им разностная машина могла заменить десяток малоквалифицированных «вычислителей», причем не допуская ошибок (прообразом разностной машины служила созданная Бэббиджем в 1822 г. машина для табулирования, способная проводить некоторые вычисления с точностью до 8-го знака после запятой — *прим. ред.*).

В 1823 году министерство финансов согласилось оказать ученому поддержку, и Чарльз приступил к воплощению своего замысла. Длительная самоотверженная работа ученого болезненно сказалась на его здоровье, и Бэббидж по совету врачей отправился в путешествие по Европе, оставляя работу на помощников. К сожалению, вскорости правительство отказалось от финансирования проекта. Так и не достроив разностную машину, которая становилась все сложнее, дороже и габаритнее, Бэббидж переключил внимание на другое — он начал думать над созданием машины, которая смогла бы не только вычислять таблицы, но и решать множество других задач. В течение двух месяцев англичанин разрабатывает основные принципы построения своей новой машины, названной им аналитической (она была программируемой (!) и по идее могла выполнять любые заданные ей вычисления — *прим. ред.*), и являющейся прообразом цифровых вычислительных машин, появившихся более чем через столетие.

Вновь Бэббиджу трудно заполучить поддержку правительства, которое меняется одно за другим. Тем более, министры требовали окончить работу над разностной машиной, которая была уже для Чарльза примитивной и неинтересной. В конце концов, правительство окончательно и бесповоротно отказалось от финансирования Бэббиджа. Но ученый не сдается и продолжает работу над аналитической машиной, непрерывно занимаясь поисками источника финансирования для ее разработки. Эти трудности ему помогает преодолевать его верная подруга **леди Лавлейс** — первый программист. (Ада Лавлейс, сама по себе личность неординарная, была математиком и составляла первые программы в мире, за что ее именем и назвали один из языков программирования, также участвовала в проектах Бэббиджа финансово — *прим. Сергея Носача*).

Дальше — больше. Бэббидж придумывает «беспроигрышную» систему заключения пари на лошадиных скачках. Правда, экспериментальная проверка «системы» дала отрицательные результаты. И леди пришлось расплачиваться фамильными жемчугами. Ученый пытается написать роман, конструирует автомат для игры в крестики-нолики.

Тем временем менее талантливые инженеры, воспользовавшись частично публикуемыми чертежами Бэббиджа, добиваются значительных успехов. В 1854 году **отец и сын Шойцы** заканчивают работу над шведским вариантом разностной машины. Ее привозят в Лондон и устанавливают в выставочном зале Королевского общества, через год машина Шойцев демонстрируется на Всемирной выставке в Париже, а Шойц награждается почетным орденом Королевского общества. Затем английский **инженер Донкин** по заказу правительства (!) строит английский вариант шведской машины (справедливости ради заметим, что шведы создали работающий завершенный вариант машины, чего Бэббидж так и не сделал — *прим. ред.*) Но и это не все. В 1863 году в Париже приветствуют **машину Виберга**, которая использовала принципы разностной машины, но была компактнее. И это в то время, когда сам Бэббидж нигде не получает помощи и поддержки!!! (Еще бы, он десять лет безрезультатно транжирил государственные средства — в какой стране, кроме нашей, еще проходят такие фокусы ©? — *прим. ред.*) Как судьба иногда безжалостна!

До конца своей жизни ученый трудился над аналитической машиной. Умер Чарльз Бэббидж 18 октября 1871 года, не дожив двух месяцев до своего 80-летия. Но его идеи жили и развивались. Многие годы создавались всевозможные версии разностной машины, делались узлы аналитической машины, даже был создан ее рабочий прототип, но из-за мелкой ошибки он выдавал ошибки с середины вычислений. (Насчет мелкости ошибок можно поспорить — если учеными Великобритании была-таки в 1991 г. построена разностная машина «почти по Бэббиджу», то аналитический «шедевр» так никто и не осилил — *прим. ред.*).

По характеру творческого мышления и деятельности Бэббидж — типичный генератор идей. Он, как правило, не доводил до полного завершения свои многочисленные предложения и проекты. Он опускается под воду в водолазном колоколе и под впечатлением этого конструирует двухместную подводную лодку. Он поднимается на действующий Везувий, чтобы собрать коллекцию камней. Он с опасностью для жизни опускается в шахты, участвует в археологических раскопках. Он является одним из пионеров научного изучения проблем железнодорожного транспорта. Он предложил метод определения циклов влажной и сухой погоды по годовым кольцам на деревьях, придумал способ световой сигнализации, выдвинул и проверил способы измерения высоты гор с помощью барометра. Также Чарльзу Бэббиджу принадлежит авторство 18 математических работ.

Чарльз Бэббидж — великий человек! И мы, восхищаясь достижениями вычислительной техники, воздадим должное этой сложной и противоречивой личности, замечательному ученому и инженеру.

Microtek'ническое сканирование

Оставлять рядового пользователя без возможности отсканировать фотографию своей любимой девушки/любимого юноши (нужное подчеркнуть) нельзя. А также сканер вам наверняка понадобится для распознавания документов. В этом вам поможет Microtek ScanMaker 3800.

Игорь БЕЖЕВЕЦ
igor_big@ukrpost.net

Обо всем понемножку

У многих пользователей возникает необходимость в приобретении сканера. Вот только изделию какого производителя отдать предпочтение? И стоит ли экономить на брендовости продукции, покупая китайский ширпотреб? Ведь фирм, выпускающих сканеры, огромное количество, лично я знаю около десяти. А моделей — по нескольку десятков у каждого. Вот и приходится пользователям, перебирая массу предложений, частенько искать оптимальный по соотношению цена/качество вариант.

Сканеры многих производителей уже были рассмотрены в нашем еженедельнике, однако продукцию компании **Microtek** мы еще ни разу не затрагивали. И зря.

Microtek занимается разработкой и производством ламп для сканеров, попутно выпуская и готовые девайсы на основе своих же наработок. Изделия этой компании (в смысле, лампы для сканирования) используют в своих устройствах многие производители, например, *AGFA*. Сканеры AGFA славятся отличным качеством, и не в последнюю очередь этому способствует качество применяемых в них ламп.

Глядя на достижения современных сканеростроителей (огромнейшие разрешения вплоть до 2400×2400 dpi; разрядность цвета до 48 бит; интерполяция, как минимум, 9600 dpi), хочется поставить закономерный вопрос, а нужно ли нам все это? Необходимы ли рядовому пользователю огромные разрешения и интерполяция? Ну, а если он сканирует картинки для своих личных нужд (например, создает свою домашнюю страничку и хочет поместить туда несколько семейных фотографий), то зачем, скажите, пожалуйста, ему 48-битная цветность? По максимуму для таких задач достаточно 300 dpi и 16 бит. Куда же девать излишки?

Давайте прежде всего разберемся, кому нужны высокие разрешения и битность цветопередачи. Сканируя картинку формата A4 с разрешением 600×300 dpi, вы получите изображение далеко не идеального качества — при близком рассмотрении оно будет состоять из кубиков, и чем выше разрешение, при котором вы смотрите сию картинку, тем эти кубики заметнее. Что же касается битности — могу привести такой пример: по сути, синий цвет, что при 16-ти битах, что при 48-ми, выглядит одинаково. Но есть один нюанс. Всем известно, что цвет в цифровом эквиваленте является 16-теричным значением, записывающимся в таком виде: *#FFFFFF*, где каждые два разряда соответствуют насыщенности определенного цвета (из расчета, что цвета определяются по схеме RGB (Red Green Blue), первые два знака — красный цвет, вторые — зеленый, третьи — синий). Синему цвету в вышеприведенной схеме будет отвечать следующее значение — *#0000FF*. Такой цвет одинаково выглядит как при 16-ти битах, так и при 48-ми, и в данном случае второй вариант себя не оправдывает (только зря увеличится размер файла). Если же вы используете какой-нибудь сине-фиолетовый цвет (что-то вроде #3366FF), то при 16-ти битах он больше походит на чистый синий, при 48-ми этот полутон будет виден отчетливо. Такой полутон следует применять, например, при переходе цвета от синего к фиолетовому (или наоборот). Иначе переход будет казаться слишком грубым.

3800-й ScanMaker

Что же можно сказать о возможностях **Microtek ScanMaker 3800**? Характеристики этого сканера следующие:

✓ сканируемая площадь — 216×297 мм;

✓ разрешение: оптическое — 1200×600 dpi, интерполирующее — 9600×9600 dpi;

✓ размеры (длинаxширинаxвысота) — 435×2B8×80 мм;

✓ вес — 2.7 кг;

✓ рабочая температура — 10–40 ^{0}C, влажность воздуха — 20–85 %;

✓ режимы сканирования: цветной, «серая шкала», черно-белый, 48-битный (281 триллион цветов), 16-битный серый (65 536 оттенков серого).

Системные требования:

✓ привод для чтения CD-ROM (для установки софта и драйверов);

✓ монитор с цветопередачей в 24 бита;

✓ 64 Мб (лучше 128 Мб) оперативной памяти;

✓ компьютер семейства Pentium с USB-портом;

✓ Windows 98, Me или 2000.

Итак, начнем близкое знакомство с сегодняшним героем обзора. ScanMaker 3800 поставляется в стандартной для своих собратьев-сканеров коробке. Комплектация его следующая: само устройство, блок питания на 12 В (кстати, он сосем без дырочек, так что старайтесь ничего на него не устанавливать, поскольку он и так неплохо греется ☺), метровый кабель USB 2, два диска с софтом и драйверами, а также куча инструкций, мануалов и гарантийных талонов.

Сам девайс внешне очень симпотичный (**рис. 1**) — классического белого цвета с серебристой передней панелью, на



Рис. 1

которой расположены кнопки для сконирования методом **One Touch**. Надпись «Microtek» находится на верхней крышке и выполнена металлическими буквами. Углы устройства закруглены, а само оно, благодаря новой технологии изготовления ламп *(CCD)*, как для сканеров такого уровня, очень тонкое.

Используемая в сканере технология CCD (в отличие от применяемой в моделях некоторых производителей технологии CIS) позволяет сканировать 3D-объекты, а также оцифровывать текст из толстых книг. При этом текст, расположенный близко к корешку книги, полностью распознается, и нет необходимости разбирать книгу по страницам только для того, чтобы отсканировать листы из ее середины.

Microtek и софт-компания

Теперь уделим немного внимания поставляемому со сканером программному обеспечению. На компакт-диске с драйвером (в качестве *TWAIN* используется программа **Microtek ScanWizard 5 v.5.74**) поставляется **ABBYY FineReader 4.0 Sprint, Ulead Photo Explorer v.7.0**, а также распространяющийся как freeware **Adobe Acrobot Reader v.4.0**. На отдельном диске идет **Adobe PhotoDeluxe 4.0**, а также нам не интересный **Adobe Photoshop 5.0 LE for Mocintosh**.

Для того чтобы узнать поподробнее о каждой программе, сначала нужно включить сканер ☺. Этим и займемся.

Правилом хорошего тона у изготовителей сканеров является наличие крепежного механизма для сканирующей головки, позволяющего зафиксировать лампу в безопасном положении. Таким образом ей будут не страшны колебания и тряска при перемещении устройства с места на место. Поэтому при первом включении не забудьте соответствующий зажим поставить в положение *Open*, иначе работать устройство не будет. На стекло сканера производителем специально наклеена памятка с изображением порядка отключения блокирующего механизма, отклеивать которую рекомендуется лишь после завершения процедуры разблокирования. При перемещении сканера не забудьте установить зажим в прежнюю позицию.

Перед подключением сканера к компьютеру следует установить драйвер (программу **ScanWizard**), после чего перезагрузить компьютер. Теперь при подсоединении сканера к интерфейсу USB (и, естественно, сети) операционная система автоматически обнаружит новое устройство, каковым будет ScanMaker 3800.

Рис. 2

При сканировании вы можете использовать как драйвер TWAIN, так и программу ScanWizard. В последнем случае перед вами предстанет окно как на **рис. 2**. Здесь можно выбрать следующие настройки:

✓ *формат оригинала* (параметры сканирования, которые автоматически подставятся в соответствии с выбранным типом оригинала, зависят от того, что конкретно вы оцифровываете. Например, при назначении параметра **Photo** разрешение будет 600 dpi при True Color);

✓ *тип сканирования* (для распознавания, распечатки, отправки по e-mail'у или Интернету);

✓ *параметры качества изображения* (яркость, контрастность, цветность и т.д.).

Попасть в окно с более полными настройками (**рис. 3**) можно, нажав на первую в верхнем ряду кнопку с крестиком. Опций в данном случае становится больше: в левом окошке в десяти строках вы можете задать все возможные параметры для сканируемого изображения. Также имеется кнопка **Auto**, позволяющая получить вместо изображения со значениями по умолчанию (**рис. 4**) фото отличного качества (**рис. 5**).

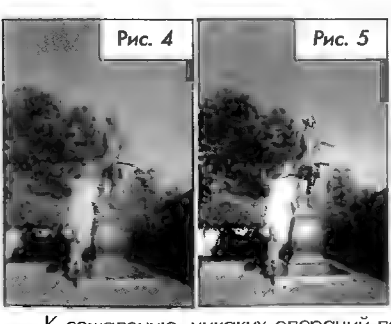


Рис. 4 *Рис. 5*

В центральном окне во время процедуры сканирования перед вами предстанет сначала превью, потом оверскан (оцифрованный выделенный элемент, не сохраненный на жестком диске). Нажав на кнопку **Scan to**, вы можете указать имя и расположение будущего файла с картинкой, туда и будет отправлен результат вашей работы.

Рис. 3

К сожалению, никаких операций по редактированию полученных изображений в ScanWizard'е нет. Зато есть полезная фича — строка с галочкой **«Open with... after scan»**, где вместо трех точек в выпадающем списке можно выбрать любой удобный вам графический редактор (будь то Photoshop или Corel Draw).

Если вы хотите пользоваться входящим в поставку сканера лицензионным ПО, то вашему вниманию предлагается замечательная программа для редактирования изображений — **Adobe PhotoDeluxe (рис. 6)**. С ее помощью можно делать следующие вещи:

✓ отсканировать фото с помощью TWAIN-драйвера;

✓ повернуть изображение и поменять его размер;

✓ изменить качество картинки;



Рис. 6

✓ откорректировать фото (выхватить из него отдельный элемент или, наоборот, этот элемент убрать; также можно отредактировать эффект «красных» глаз и т.д.);

✓ применить к изображению специальные эффекты (текст, фигурные границы, сделать из фото негатив и т.д.);

✓ сохранить файл на жестком диске, отправить по электронной почте либо напечатать.

Как вы заметили, с помощью этой программы с изображением можно сделать очень многое. Достойная замена нелицензионного Photoshop'а для нетребовательных пользователей.

Помимо графического редактора в поставку входит еще и просмотрщик изображений под названием **Ulead Photo Explorer**. Его дизайн (**рис. 7**) очень похож на более функциональный продукт *ACDSee* от *ACD Systems*, особенно на четвертую его версию. Среди большого числа поддерживаемых форматов графических файлов, к сожалению, не нашлось места gif'у. Очень жаль. А в целом просмотрщик достаточно удобный. И при отсутствии лицензионного ACDSee настоятельно рекомендую им пользоваться.

Осталось уделить немного внимания **FineReader Sprint**. Версия Sprint распространяется бесплатно, однако у нее имеются далеко не все возможности стандартного, лицензионного пакета для распознавания текста. Одноко для обычной оцифровки нормально отпечатанного текста такой программы хватит. Кстати, ради интереса был отсканирован (при 300 dpi) и распознан текст на английском, напечатанный четвертым кеглем (размер шрифта). Отметим, с ним FineReader справился отменно (правда, иногда пробелы не видел ☺).

Рис. 7

Такой вот софт идет в комплекте с Microtek'ом.

Microtek'нологические достоинства

Нам же остается описать сам девайс в работе. Сканирование фотографии 10×15 см занимало меньше минуты, причем работал аппарат тихо, поверхность под ним не дрожала. Отличительной особенностью устройства является лампочка питания, мигающая в процессе сканирования. Это своеобразное напоминание — чтобы вам не пришла мысль открыть крышку сканера в этот момент.

Не уделить внимания еще одной интересной фиче, реализовать которую в девайсе помогла технология CCD, я просто не мог. Имеется в виду сканирование 3D-объектов. Как видно на **рисунке 8**, я отсканировал полностью круглую копилку с выпуклостями (ноги, нос, уши). Все они находились на разном расстоянии от стекла и сканирующей лампы, но, как видно на рисунке, хорошо получились на одной плоскости. Причем, должен особо отметить, оцифрованное с копилки изображение выглядит практически без искажений. (При сканировании 3D-объектов сканерами, для этого не предназначенными, детали, находящиеся на некотором расстоянии от стекла, получаются слегка вытянутыми, и чем больше это расстояние, тем значительнее искажение). В нашем же случае все выглядит отлично.

Рис. 8

На этом знакомство с девайсом можно считать законченным. Microtek свое дело знает, что там говорить.

Автор выражает благодарность компании «iLand» за предоставленный сканер.

Canon'ы цифровой фотографии

Еще совсем недавно большинству из нас фотолюбитель представлялся этаким взъерошенным типом с громоздким и тяжелым фотоаппаратом вроде «Зенит» или «Зорька», обвешанным фотопленками и пакетиками с реактивами, с толстой пачкой фотобумаги под мышкой. Но сегодня этот образ не имеет ничего общего с действительностью. IT-революция стремительно ворвалась и в фотоиндустрию. Фотокамеры превратились в миниатюрные цифровые устройства с флэш-памятью вместо кассет с пленкой. А благодаря возможности переноса изображений с фотоаппарата в компьютер через COM- или USB-порт, отпала необходимость в организации специальной фотолаборатории.

Валерий АКСАК

В этом обзоре мы рассмотрим три модели цифровых фотоаппаратов от фирмы **Canon: PowerShot G2, PowerShot S30** и **PowerShot S40**. Благодаря хорошей оснащенности и широким возможностям, эти камеры могут стать отличным подспорьем в процессе творчества даже самого взыскательного фотографа. Рассмотрим их поподробнее.

PowerShot G2

Камера **PowerShot G2 (рис. 1)** предназначена для авторской фотографии. Из троицы она выделяется прежде всего дизайном, выдержанным в классическом стиле, и большими габаритами. Ее вес без батареи и карты памяти — 425 г. Технические характеристики устройства заслуживают всяческих похвал. Использование 4-мегапиксельного ПЗС-датчика в ансамбле с трехкратным оптическим Zoom-объективом, обладающим высоким разрешением, гарантирует запечатление самых приятных моментов вашей жизни в наилучшем виде. Посильную помощь в этом оказывают новый *DSP* (*Digital Signal Processor* — цифровой сигнальный процессор) и *RGB-фильтр*. Три режима автоматической фокусировки камеры (непрерывная, по одиночной точке, по трем точкам), а также двенадцать режимов съемки, позволяющих максимально точно подстроить выдержку и диафрагму под условия работы, дают широчайшую свободу для реализации творческого замысла фотографа.



Рис. 1

Усовершенствованное управление фиксированием изображения поддерживает создание так называемой гистограммы экспозиции, с помощью которой можно предварительно оценить качество и экспонирование захваченной картинки. Заблаговременная индикация передержки или недодержки позволяет изменить этот параметр для получения оптимального результата. Вышеупомянутая гистограмма отображается на миниатюрном жидкокристаллическом дисплее, положение которого можно изменять путем вращения для установки в наиболее выгодное при съемке положение. Что особенно важно при эксплуатации такого девайса в «экстремальных» условиях или же для создания нестандартных снимков.

PowerShot G2 поддерживает подключение внешних модулей, таких как отдельные вспышки, фотопринтеры, зум-объективы (тогда общий коэффициент приближения вычисляется умножением составных показателей) и компьютеры ☺ (к шине USB). Среди возможных интерфейсов подключения имеется также звуковой и видео (PAL или NTSC по выбору) выходы. Фотографии в камере хранятся на *Compact Flash (CF)* накопителях, причем возможно также подключение оных *CF Type II* (емкость — до 1 Гб), что позволит вам создать фотохронику всей своей жизни на одном-единственном носителе. Впрочем, даже такой гигантский объем можно быстро загромоздить фотографиями, если делать их с упором на максимальное качество.

В стандартный комплект PowerShot G2 входит 32-Мб карта памяти, которая в состоянии вместить от 10 изображений потрясающего качества до 337 фотографий с наиболее низким разрешением. Кроме того, эта модель поддерживает функцию записи миниатюрных видеороликов в разрешениях 320×240 и 160×120 (124 и 457 секунд соответственно).

Радует также то, что камера лояльно относится к энергетическим запасам собственного источника питания — ионно-литиевого аккумулятора, стараясь как можно более экономно использовать его ресурсы.

Из приятностей более мелкого характера нужно упомянуть наличие в комплекте поставки камеры компакта с дополнительным софтом, среди которого имеется даже урезанная версия всеми любимого Фотошопа — *Adobe Photoshop LE*. Наличие драйверов под все виды ПК — это само собой разумеется.

PowerShot S30

О **PowerShot S30 (рис. 2)**, как и о предыдущем девайсе, можно сказать только хорошее ☺. Впрочем, это вполне объяснимо — мало кому не понравятся 3.2-мегапиксельная матрица и изображения, создаваемые с помощью новых DSP- и RGB-фильтров. Богатые возможности цифровика вряд ли кого-то разочаруют. Потому что они обеспечивают полный набор ручных настроек и режимов автоматического управления, вроде тех, что применяются на зеркальных фотоаппаратах. Удачно сконструированный широкий и тонкий двухоттеночный сероватый металлический корпус с отодвигающейся крышкой объектива достаточно компактен, чтобы без проблем помещаться даже в небольшом кармане.



Рис. 2

Многие технические характеристики этой модели сродни предыдущей: тринадцать режимов съемки (на один больше), три режима автоэкспозиции, суммирующийся зум, оптический видеоискатель, 1.8-дюймовый жидкокристаллический дисплей, ионно-литиевый аккумулятор (вместе с зарядным устройством он входит в стандартный комплект поставки) и т.д.

Из новых возможностей аппарата следует выделить режим записи видео со звуком и создание аудиосопровождения к кадрам. Все это добро по умолчанию хранится на 16-Мб Flash-чипе. Он может выдержать такую кадровую нагрузку, как 5 снимков высочайшего качества или же 165 низкого. Кроме этого, вы можете создать небольшие цифровые ролики длительностью от 61 до 223 секунд в соответствующих общепринятых стандартах. Если этого вам покажется мало — пожалуйста, ничто, кроме вашего кошелька, не сможет удержать вас от покупки более емкого модуля памяти стандарта CF I или II.

Широта интерфейсных возможностей вряд ли вызовет у кого-то удивление, но и покритиковать тут, в общем-то, нечего — привычные USB- и аудио/видеовыход с опцией выбора между стандартами вещания PAL или NTSC вполне удовлетворяют современным требованиям.

Кроме всего прочего, PowerShot S30 обладает множеством приятных мелочей, таких как регулировка эффекта «красных глаз», дистанционное управление с ПК, качественное двенадцатиязычное экранное меню (ни русского, ни, уже тем более, украинского языка, как обычно, нет). Девайс совместим с множеством фирменных фотопринтеров от Canon. К сожалению, как и у рассматриваемой далее модели S40, у S30 не предусмотрена возможность подключения внешней вспышки. Впрочем, это легко объясняется — если модель PowerShot G2 ориентирована в большей мере на профессионального пользователя, то эти две ищут своих покупателей в менее серьезной нише. Примерно там, где находимся мы с вами, уважаемые читатели ☺.

Приобретаемую PowerShot S30 сопровождает довольно неплохой набор ПО, среди которого значатся *Canon ZoomBrowser EX, PhotoStitch, PhotoRecord*, а также монтажные пакеты *ArcSoft's PhotoImpression* и *VideoImpression*. Линейка драйверов гарантирует совместимость с Windows 98/98SE/Me/2000/XP (G2 последним пунктом в этом списке пока похвастаться не может ☹) и Macintosh OS от 8.6 до 9.1.

PowerShot S40

Ну, и наконец, последняя модель в нашем сегодняшнем обзоре — **PowerShot S40 (рис. 3)**, которая как две капли воды похожа на свою «младшую сестру» S30, разве что цветовая гамма немного серьезней и «серей». Дизайн девайса выдержан в актуальном сегодня индустриальном стиле. Прочитав следующие строчки, вы, вероятно, воскликнете: «Дежа вю!», и будете совершенно правы! Ведь в рассматриваемой модели применяется тот же новейший во всех отношениях цифровой сигнальный процессор и пресловутый RGB-фильтр, которые благоприятно влияют на высокое расположение духа созданием изображений с помощью 4-мегапиксельной матрицы. А если бы вы еще задались вопросом о том, существуют ли 4-мегапиксельные камеры, способные поместиться в дамской сумочке, то ваш покорный слуга непременно назвал бы именно «PowerShot S40».



Рис. 3

Все прочие характеристики, включая параметры сохранения фотографий, качество и возможности ЖК-дисплея, набор софта и прочее, абсолютно идентичны параметрам предыдущей модели. Поэтому повторяться я не буду — просто переведите глаза на полстраницы выше.

Выводы

Выводы очевидны — цифровую камеру PowerShot G2 можно использовать и на дому, но высокая оснащенность и дополнительные возможности говорят все-таки в пользу применения ее в профессиональной деятельности. Для «домашнего» же девайса вполне подойдут две другие родственные модели — PowerShot S30 и PowerShot S40, единственное существенное различие между которыми кроется в размерах матрицы, 3 и 4 мегапикселя соответственно. В любом случае, при выборе между ними руководствуйтесь собственными потребностями и вкусом. Засим разрешите откланяться.

Выражаем благодарность компании **Электро-Торговая Корпорация** *за помощь при написании статьи.*

11 друзей Explorer'a

Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru

(Окончание, начало см. в МК № 23 (194))

URL-Album 1.2 Rus

Разработчик: AV (T) Lab (http://www.avtlab.ru)
Статус: freeware
Интерфейс: русский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000
Размер: 705 Кб

Работая в Интернете, часто приходится сохранять понравившиеся ссылки. Использовать для этого стандартные средства IE можно, однако эффективность их, в отличие от программ сторонних разработчиков, не так уж и велика. Когда же ссылок становится до неприличия ☺ много, следует обзаводиться соответствующими утилитами. URL-Album из их числа. Предназначена для удобного хранения Интернет-ссылок: каждый адрес сопровождается скриншотом web-сайта. URL-Album состоит из 2-х компонентов: первым является собственно «Альбом ссылок» (**рис. 1**), работающий с любыми браузерами и доступный пользователям локальной сети; второй дополняет IE кнопкой, нажатие на которую автоматически добавляет новый адрес и «фотографию» выбранной страницы.

Рис. 1

Дополнительные сервисные функции программы:

☞ проверка ссылок;
☞ синхронизация коллекций ссылок на разных компьютерах;
☞ импорт ссылок из IE, Netscape Navigator, Opera;
☞ создание резервных копий коллекции ссылок;
☞ комментарии для каждой ссылки и группы;
☞ поиск по различным параметрам;
☞ автоматический контроль повторяющихся адресов.

Скачать URL-Album можно по адресам: **ftp://ftp.ware.ru/win/urlalbumrus.zip** или **http://www.avtlab.ru/urlalbumrus.zip**.

Page Saver 4.0 Rus

Разработчик: Gerasoft (http://gerasoft.virtualave.net)
Статус: shareware, 150 руб.
Интерфейс: русский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000
Размер: 441 Кб

Многие интернет-документы состоят из нескольких взаимосвязанных web-страниц, находящихся, тем не менее, в отдельных файлах. Нередко возникает необходимость сохранения такого документа для дальнейшего offline-просмотра. При этом желательно не просто сохранить нужные страницы, но сохранить их взаимосвязанными. Здесь нам не поможет стандартная команда IE *Save As*. К тому же сейвить десятки страниц вручную — очень утомительное занятие ☹. Не грустить! Нам поможет Page Saver — простой плагин для IE, позволяющий за один раз сохранить не только текущую, но и связанные с ней страницы (**рис. 2**). Причем выкачиваются не все ссылки подряд, а только указанные пользователем, которые после сохранения обновляются в соответствии с новым расположением файлов на вашем винчестере.

Основные возможности программы:

☞ запуск непосредственно из окна IE;
☞ запуск неограниченного числа копий Page Saver из одного окна IE;

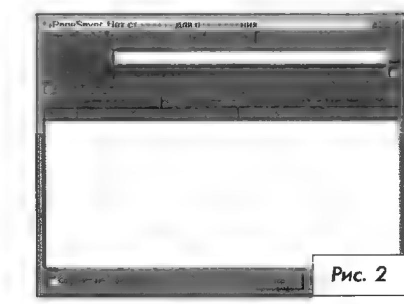


Рис. 2

☞ сохранение страниц вместе с фреймами, рисунками, стилями и скриптами;
☞ загрузка нескольких файлов одновременно (многопоточный режим);
☞ «отсечение» второстепенной графики (реклама и т.д.);
☞ работа со всеми браузерами, использующими ядро Microsoft IE;
☞ поддержка различных языков интерфейса.

Page Saver очень прост в работе, единственным его «недостатком» является необходимость его регистрации, стоимость которой — 150 рублей. Как мне кажется, это недорого. К тому же софтину можно ведь и просто попробовать в деле, скачав с **ftp://ftp.ware.ru/win/pagesaver.zip**.

WatzNew 1.8

Разработчик: A.I.Studio (http://www.watznew.com)
Статус: shareware
Интерфейс: английский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000
Размер: 878 Кб

Часто ли вы заходите на одни и те же сайты (например, с коллекциями софта), чтобы узнать о новинках и изменениях на сайте. Ответы могут быть разные, но большинство наверняка ответит положительно. Каждому пользователю, считающему свое и интернет-время ☺, уверен, пригодится программа Watz New, предназначенная для отслеживания изменений на выбранных сайтах и уведомления пользователя о них. Программа имеет ненавязчивый интерфейс и кучу настроек (**рис. 3**). Так, кроме своей основной задачи Watz New позволяет:

Рис. 3

☞ уведомить пользователя об обновлениях софта, установленного на компьютере;
☞ имеющим свои web-странички подсчитывать статистику посещений, скачиваний и т.п. в режиме реального времени;
☞ производить мониторинг погоды в вашем регионе;
☞ производить мониторинг имеющихся у вас e-mail ящиков;
☞ запускать внешние приложения (GetRight, Reget, NetVampire etc).

Оповещать WatzNew может, подмигивая иконкой в трее, звуковым сигналом или выбросом окошка, оповещающего об изменении каких-либо данных. Если вы большой любитель новостей, прошу пожаловать на сайт программы (**http://www.watznew.com**), где полно различных пресетов для отслеживания новостных сайтов — можно в двух-трех строчках посмотреть краткие новости и при желании пойти по ссылке за полной версией новостей. Кроме «приглядывания» за страничками программа умеет еще и синхронизировать время с sntp-сервером.

Желаете быть в курсе мировых новостей? Главный «новостийный следопыт» лежит на **http://www.watznew.com/watznew.zip**.

AiRoboForm 4.3.6

Разработчик: Siber Systems (http://www.roboform.com)
Статус: freeware
Интерфейс: русский & английский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000/XP
Размер: 590 Кб

Привычным атрибутом многих сайтов стала процедура регистрации. Подписка на рассылки новостей, получение нового e-mail адреса, покупка софта через Интернет — все эти процедуры требуют регистрации и заполнения различного вида форм с персональными данными. Чтобы жизнь в Сети стала немного легче, используйте RoboForm — универсальную заполнялку форм и запоминалку паролей, отличающуюся недюжинным умом и сообразительностью ☺. Да, всевозможных заполнялок форм на нынешний момент много, но RoboForm признан лучшим на сегодняшний день, и вот почему:

☞ работает одним кликом: для заполнения формы достаточно щелкнуть на кнопке **«Заполнить форму»** — и программа сделает все автоматически;
☞ работает с браузерами, которые базируются на IE; AOL, MSN, NetCaptor, NeoPlanet etc;
☞ имеет хорошо сработанный искусственный интеллект, обеспечивший RoboForm славу самой точной программы для распознавания и заполнения форм;
☞ отличается высокой скоростью работы и полной безопасностью: программа никак не отслеживает вашу работу в Сети;
☞ характеризуется обилием пользовательских *Персон* — их вы можете наплодить сколько угодно, настоящих и вымышленных, — и гибким их переключением (**рис. 4**);

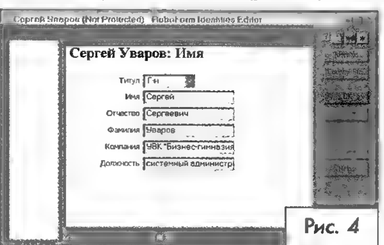


Рис. 4

☞ имеет встроенную базу паролей: RoboForm сам введет имя и пароль, а где надо — создаст вам новые;
☞ читает и заполняет формы на многих языках: русском, английском, немецком, французском, итальянском, голландском, причем при выборе страны программа не просто переходит на соответствующий язык, но еще и учитывает «особенности национального заполнения форм» ☺.

Доказательством крутизны софтины может служить то, что RoboForm используется в финансовых корпорациях США и при получении кредитных карточек *DeskShop*, ну и, наконец, признание известным журналом PC Magazine в качестве лучшей запоминалки форм для IE.

Теорию лучше подтверждать практикой, иного не дано. Адрес для скачивания — **http://www.i-ua.com/soft/AiRoboForm-ru.exe**.

И, наконец, немного о безопасности...

IE Security Pilot 1.0

Разработчик: Rais Garifuuline (http://www.colorpilot.ru)
Статус: shareware, 100 руб.
Интерфейс: русский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000/XP
Размер: 736 Кб

Не секрет, что многие пользователи выходят в он-лайн с рабочего места. Причем не всегда затем, чтобы просто проверить почту... Одним словом, чтобы начальник не прикрыл вам канал связи с внешним миром, рекомендую воспользоваться IE Security Pilot. Это низкоуровневая системная утилита, помогающая вам стирать следы путешествий по интернет-сайтам (**рис. 5**). После установки программа постоянно находится в трее. Захотели побродить в Интернете — просто кликните на иконку программы, включив тем самым функцию безопасного серфинга. Вперед, смотрите любые сайты, насколько позволяет ваша распущенность ☺. Программа разрешает выставить разный уровень безопасности при серфинге, обрабатывать только выбранные данные и менять язык интерфейса с русского на английский, кому как нравится ☺. При завершении работы просто кликните на иконке программы вновь и завершите безопасный режим. IE Security Pilot уничтожит все следы вашей работы в Интернете (кэш, cookies, историю) без всякой возможности восстановления!

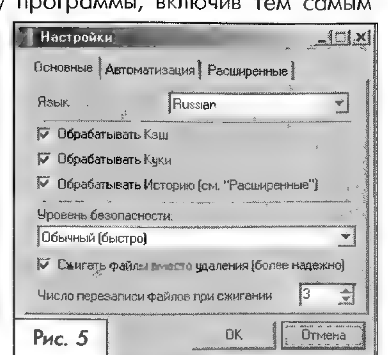


Рис. 5

Скачать IE Security Pilot можно с **http://www.colorpilot.ru/load/iesp.exe**.

splE 1.0

Разработчик: Zackware (http://www.satacoy.com/spie)
Статус: freeware
Интерфейс: английский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000
Размер: 657 Кб

Хм, а вот эта софтина работает «обратно пропорционально» предыдущей — позволяет вести мониторинг сайтов, открывавшихся в Internet Explorer'e. Что, естественно, полезно для начальников ☺ и сисадминов. splE работает в скрытом режиме (становится невидимой при нажатии Ctrl+Alt+Del) и последовательно записывает в лог-файл адреса всех открывавшихся сайтов. Предусматривает оповещение пользователя при загрузке IE о том, что его действия записываются, — мол, лучше не шалить ☺. Программа очень проста в работе, имеет интуитивный интерфейс и доступна по адресам **ftp://ftp.ware.ru/internet/browser/SpieInst.exe** и **http://www.stacoy.com/spie/SpieInst.exe**.

Internet Explorer Security 5.0.2.2

Разработчик: Eugene Mihailov (http://www.mybestsoft.com)
Статус: shareware
Интерфейс: английский
ОС: Windows 9x/Me/NT/2000/XP
Размер: 862 Кб

Завершаем мы наш «скромный» обзор интернет-утилит программой, повышающей конфиденциальность работы с Internet Explorer'ом. Internet Explorer Security — утилита, позволяющая ограничить действия пользователя по самоличной настройке характеристик браузера. Программные настройки распространяются на настройку IE (Избранное, контекстные меню, элементы управления, панели инструментов), настройку web-страниц и параметры безопасности. С помощью модуля **Security Zones** можно сконфигурировать и настроить параметры безопасности для пяти предустановленных в IE зон: *Internet, Местная, Надежные узлы, Ограниченные узлы, Мой компьютер*. Модуль **Web spy** предназначен для контролирования web-сайтов, открываемых пользователями, и ведения статистики посещений (**рис. 6**). Кроме того, программо позволит окончательно избавиться от навязчивых всплывающих окон с рекламой. Internet Explorer Security может работать в многопользовательском режиме, с настройками для каждого пользователя, и устанавливать пароль администратора для сохранения всех настроек. Загрузить программу можно с **http://www.mybestsoft.com/downloads/iesecpro.zip**.

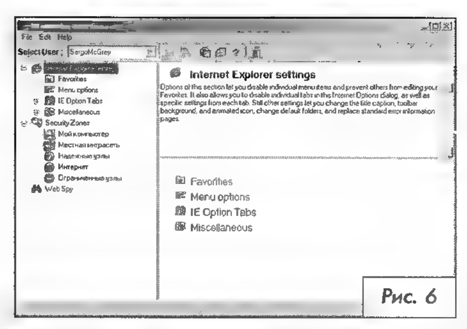


Рис. 6

Вот, кажется, и все. Все пути пройдены, запас софтин исчерпан. А сколько их еще осталось, хороших и разных ☺! Новые темы за вами, читатели. Интернет живет и развивается, растет в наших глазах, растет и наша потребность в нем, а с нею наши пользовательские капризы и пожелания. Так что поменьше жалоб и брюзжания, побольше экспериментов!

Зоркий глаз пингвина

Юзер, работающий с компьютером, постоянно сталкивается с проблемой поиска. Сначала он ищет, где купить подешевле, затем разъем, куда это вставляется, потом приходит очередь поиска новых драйверов, а на фоне этого постоянно куда-то исчезают нужные файлы. «Сюда ведь записывал, а их здесь нет» — ситуация, я думаю, знакома многим. Что ж, попробую вам рассказать, как решается проблема поиска в Linux'е.

Сергей ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

Кто ищет, тот всегда найдет.
Народная мудрость

Если у вас установлен один из современных дистрибутивов, то в его состав входят и утилиты для поиска в оконном режиме. Чтобы добраться до них, необходимо нажать **K>Приложения>Файловые утилиты**. В данном пункте их может быть две (зависит от дистрибутива). Первая (от создателей *KDE*) так и называется — **«Поиск файлов»**. Данная утилита (**рис. 1**) позво-

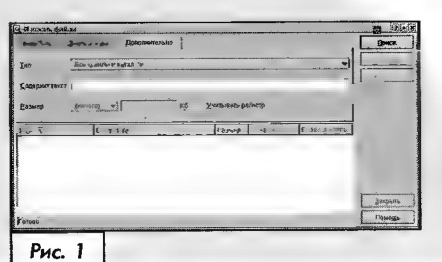


Рис. 1

ляет организовать поиск по названию файла (можно использовать шаблон), задавать исходный каталог для поиска, поиск по диапазону дат, во вкладке *«Дополнительно»* можно задать тип файла (сокет, файлы определенных приложений, файлы шрифтов, только каталоги и т.д.). Я думаю, при использовании ее не должно возникнуть никаких трудностей. Вторая утилита (входит в состав *Gnome*) называется **«ИскательGnome»** (**рис. 2**). Это более мощная утилита для поиска. Она

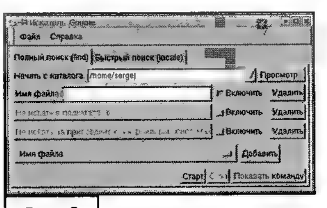


Рис. 2

представляет собой графическую оболочку для unix-команд **find/grep/locate**. При первом запуске данной утилиты у вас может быть активировано только поле для задания исходного каталога — чтобы активировать остальные видимые поля, нажмите на кнопку *«Включить»*, а если и этого вам будет мало, то нажмите на кнопку *«Добавить»* и в выпадающем списке выберите необходимую опцию поиска. А выбирать там есть из чего — здесь и поиск с использованием регулярного и расширенного регулярного выражения, поиск по дате последнего изменения, поиск несуществующих пользователей и групп, поиск подстроки в файле и еще ряд опций. Но самое главное, что нажатием на кнопку *«Показать команду»* можно вывести и откорректировать команду поиска (**рис. 3**).

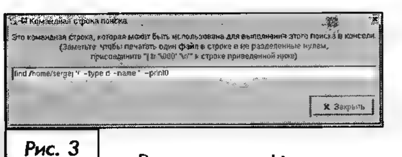


Рис. 3

В арсенале Linux есть еще одна графическая утилита, связанная с поиском файлов. Называется она **«Поиск приложений»** (**рис. 4**) и предназначена для поиска «иксовых» приложений и добавления их в меню быстрого запуска **K** в KDE (или что там у вас вместо него). Особенно помогает при изобилии новых программ, тем более при работе в многопользовательской среде, когда пользователь не в состоянии полностью контролировать их состав.

Рис. 4

Можно было бы еще что-нибудь рассказать о данных утилитах, но «наша песня не о них, а о команде **find**». Да-да, опять о командной строке. Поверьте моему опыту, в эффективности данной команды вы убедитесь после того, как попытаетесь что-либо найти с нестандартными критериями поиска. Если с помощью различных переключателей в графическом режиме представить все опции данной команды, то, поверьте, получится нечто весьма монструозное. Работу данной программы можно разбить на три этапа:

- где искать;
- что искать;
- что делать с найденным.

Например, вы знаете имя файла, но не знаете, где он находится. Воспользуйтесь следующей командой:

```
find / -name имя_файла -print
```

Данная команда просмотрит все каталоги начиная с корня и выведет файл на терминал. Если вы хотите найти что-либо в текущем каталоге, то поставьте точку вместо «/» или, соответственно, тот каталог, с которого вы хотите начать поиск (поиск с корня может занять много времени).

А вот так можно просмотреть список файлов, находящихся в домашнем каталоге (аналог команды **ls**):

```
find ~ -print
```

И еще одно замечание: создатели GNU-версии команды **find**, той, что используется в Linux, справедливо полагают, что пользователь, запустивший команду, в любом случае заинтересован в ее видимом результате, а поэтому сделали ключ **-print** необязательным. Но в Unix вы иначе ничего не увидите.

А теперь пришла пора познакомиться и с остальными ключами данной команды, во всяком случае, наиболее употребительными из них (см. **табл.**). Сразу предупреждаю, что могут иметь место изменения от дистрибутива к дистрибутиву — если что не так, справьтесь в **man find**.

Ну как, впечатляет? Что, много? Не беспокойтесь, аппетит приходит... во время тренировок ☺. Давайте на примерах разберемся, что к чему.

Вот так можно найти файлы с расширением ***.mp3**:

```
find /home -name '*.mp3'
```

Можно задавать несколько подкаталогов для поиска:

```
find /home /mnt -name '*.pdf'
```

Файлы можно искать не только по названию, но и по времени доступа или изменения:

```
find /home -atime +20
```

Данная команда найдет все файлы, к которым не обращались в течение последних 20 дней.

Для того чтобы узнать, у каких файлов права доступа изменялись за последнюю неделю, используйте следующую команду

```
find /home -ctime -7
```

А если вы изменили группу файлов и не помните, каких именно, но помните, что им предшествовало изменение определенного файла, то остальные можно найти, воспользовавшись следующей командой:

```
find / -type f -newer название_файла
```

Здесь добавлен параметр **-type f**, чтобы искать только изменившиеся *файлы*, а не каталоги.

Команда **find** позволяет использовать логические операции. Если вы хотите найти файлы, удовлетворяющие разным условиям, то воспользуйтесь параметром **or (-o)**:

```
find / -nouser -o -nogroup rm{}/;
```

Данная команда выбирает все файлы, не принадлежащие ни одной группе (указанной в **/etc/group**) и ни одному из пользователей (указанных в файле **/etc/passwd**), после чего удаляет их. Кстати, наличие таких файлов может свидетельствовать о проблемах с безопасностью.

В следующем примере отбираются все файлы размером больше ста блоков, к которым осуществлялся доступ в течение месяца. Оператор **and** подразумевается:

```
find / -size 100 -atime +30
```

Можно использовать при поиске и знак логического отрицания **!** (**-not**); например, следующая команда найдет пустые каталоги, но не файлы.

```
find / -empty ! -type f
```

Как видите, можно задать практически любой параметр для поиска. Можно (даже нужно) сочетать данную команду с другими: это и команда поиска текста по образцу **grep**, **xargs** — данная команда читает со своего входа аргументы и выполняет указанную команду.

Например, с помощью следующей команды мы найдем файлы *.mp3, выберем только файлы определенной группы, составим плей-лист и сразу запустим на проигрывание программой *mpg123*:

```
find /home -name '*.mp3' | grep 'Nazareth'
> nazareth.m3u; mpg123 -@ nazareth.m3u
```

Некоторые программы в ходе своей работы также могут осуществлять *вывод по шаблону*. Например, при поиске шрифтов, установленных в системе, можно воспользоваться программой **xlsfonts**. Вот так, например, можно найти все шрифты с кодировкой *KOI8-R*:

```
xlsfonts -fn «*-koi8-r»
```

Если вас не устраивают рамки одной команды поиска и вы к тому же хотите обработать результат, то создавайте скрипты на языке оболочки или программы на *Perl* и *AWK*. Еще желательно познакомиться с регулярными выражениями — это существенно расширит горизонты. Так что вариантов для поиска и обработки результата, как видите, в Linux предостаточно. Остается напоследок пожелать удачных поисков — и...

Linux forever!

ТАБЛИЦА

Ключ	Значение
	По времени доступа к файлу
-amin аргумент	Файлы, доступ к которым последний раз производился (+m более ; m ровно; -m менее) m минут назад
-anewer file	Файлы, доступ к которым производился после последнего изменения указаного файла
-atime аргумент	Файлы, доступ к которым последний раз производился (+d более ; d ровно; -d менее) d дней назад
-cmin аргумент	Файлы, владелец или права доступа которых были изменены (+m более ; m ровно; -m менее) m минут назад
-cnewer file	Файлы, владелец или права доступа которых были изменены после последнего изменения указаного файла
-ctime аргумент	Файлы, владелец или права доступа которых были изменены (+d более; d ровно; -d менее) d дней назад
-mmin аргумент	Файлы, содержимое которых изменилось (+m более ; m ровно; -m менее) m минут назад
-newer file	Файлы, содержимое которых изменилось после последнего изменения указаного файла
-mtime аргумент	Файлы, содержимое которых изменилось (+d более; d ровно; -d менее) d дней назад
	По типу
-empty	Поиск пустых файлов и каталогов
-perm режим	Указываются права доступа (в числовой или в символьной форме)
- type тип	Указанный тип файлов b - блочное устройство, c - символьное устройство, d - каталог, f - обычный файл, l - ссылка, p - поток.
-name file	Искать по имени файла. Можно при этом использовать шаблон, содержащий символы подстановки (при этом он должен заключаться в кавычки)
-fstype тип	Поиск только на файловых сисемах указанного типа
-size n[c]	Выбираются файлы, размер которых равен или больше n 512-блоков или символов (если стоит знак c)
	По принадлежности к пользователю или группе
-nogroup	Не принадлежащих ни одной группе
-nouser	Не принадлежащих ни одному пользователю
-gid номер	Принадлежащие группе с указанным номером
-user пользователь	Принадлежащие указанному пользователю
	По пути поиска
-maxdepth n	Поиск не глубже уровня n
-mindepth n	Поиск на уровне и глубже n
-path	По указаному пути
	По ссылкам
-links n	Имеющих n ссылок
-lname file	Поиск символических ссылок на файл
-ilname file	То же, но игнорируется регистр букв
	Команды
-exec command {}\;	Исполнение указанной команды с найденным файлом.
-ok command {}\;	То же, но перед выполнением команды запрашивается пользователь

Уважаемые читатели!

Заглядывайте сюда, когда берете свежий номер в руки, и вы, как при загрузке компьютера, получите перечень активных мероприятий.

Так, например, сегодня мы напоминаем вам о делах, которые вам предстоит выполнить на этой неделе.

1. Просмотреть литературу (в первую очередь — МК), быстро написать ответы на «звуковой» конкурс, объявленный в № 23, и отправить нам e-mail'ом. Пошла последняя неделя раздумий!

Это продолжается читательский конкурсный марафон за компьютером. **Условия всех конкурсов** на сайте по адресу: **http://www.mycomp.com.ua/articles.php?rubr=ugolok&subrubr=conditions** (**Уголок читателя/Правила конкурсов**)

2. Вложить, наконец, в конверт и отправить нам ответы на анкету, помещенную в № 22. Мы хотим стать для вас еще лучше, и вы должны нам в этом помочь.

3. Если у вас не оказалось двух предыдущих номеров еженедельника, посетить газетные киоски, приобрести их (номера, в смысле), потом вернуться к пунктам 1 и 2.

4. Написать нам письмо, в котором рассказать, что у вас произошло интересного в компьютерной жизни, что волнует, о чем хочется заявить всему миру, да еще и со своей подписью.

Адрес, где всегда ждут Ваших писем: **reader@mycomp.com.ua**

Дежурный — Трурль

3D-максимум

Как быстро, однако, летит время. Можно ли поверить в то, что с момента нашей последней встречи в рамках цикла «Максимальный 3D MAX» прошло четыре месяца (см. МК № 37, 39–47, 49–52, 3–4 (156, 158–166, 168–171, 174–175))? Много это или мало? Как поется в известной песенке, даже за пять минут «можно сделать очень много». Что уже говорить о периоде времени, в котором «поместилось» аж тридцать четыре тысячи пятьсот шестьдесят «пять минуток»! Компьютерные технологии упрямо шагают вперед, покоряя все новые и новые вершины. И естественно, за это время появилось очень много программных решений в области компьютерной 3D-графики.

Сергей БОНДАРЕНКО,
Марина ДВОРАКОВСКАЯ
ms@3dfly.com
http://www.3dfly.com

Существует такая категория пользователей, которым жизненно необходимо иметь на своем компьютере самые последние обновления для всего, чего только можно, начиная от новоиспеченной операционки и заканчивая последними альфа-бета версиями архиваторов. Подобные эксперименты, конечно, не всегда положительно отражаются на стабильности работы системы. Но, с другой стороны, эти любители объять необъятное оказывают огромную помощь создателям софта, выискивая в новых релизах ошибки и неточности. Именно для таких товарищей у нас приготовлен сюрприз (сказать маленький — язык не поворачивается ☺!). В руки авторов попала новая бета-версия 3DSMAX со странным названием **LUNA (рис. 1)**.

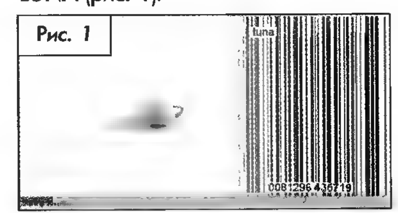


Рис. 1

Слухи о том, что Макс 5.0 существует где-то в бета-версии, поползли почти сразу после выхода 3DSMAX 4.2. Это казалось подозрительным — уж очень быстро вышел следующий релиз. Сомнения начали развеиваться, когда в Интернете появились первые скриншоты. И вот, наконец, «Луну» можно опробовать на практике. Из нововведений сразу бросается в глаза то, что стало удобнее работать с анимацией, существенные изменения претерпел блок рендеринга. Добавлена новая группа источников света *Photometric,* а в Material Editor внесены новые типы материалов: *Advanced Lighting Override, Ink'n Paint, Lightscape Mtl.* Однако версия еще сырая и требует доработки (некоторые кнопки даже не подписаны).

Выход бета-версии «Луны» еще больше активизировал разработчиков плагинов. Дополнительные модули к Максу, которые и в обычной обстановке появляются в больших количествах, стали выходить чуть ли не каждые две недели. Все фирмы стараются завершить свои проекты до выхода финального релиза программы, так как неизвестно, будет ли LUNA поддерживать плагины к четвертому Максу. Вот и мы вместе с разработчиками торопимся поведать о последних дополнениях.

Однако вначале, думаем, не лишним будет напомнить базовые моменты. Зачем Максу плагины? Все хорошее, что может быть в программе, большей частью связано именно с плагинами — дополнительными модулями, расширяющими возможности 3DSMAX. Встроенные в пакет инструменты зачастую просто не выдерживают критики. Вот и приходится различным компаниям, вроде Digimation или Cebas Computers, убирать «белые пятна» Макса. А иногда даже сами производители снисходят до того, что самостоятельно начинают латать дыры.

Так, например, в конце марта на официальном сайте **Discreet** (http://www.discreet.com) появилось дополнение к Максу, добавляющее в него некоторые функции программы *Autodesk 3DStudioViz 4.* После такого братания в распоряжении пользователя оказались такие полезные фичи, как *Radiocity, Lighting Analysis* и т.д. Однако следует помнить о том, что после подобного обновления в случае надобности вы не сможете воспользоваться функцией Repair.

ClothReyes 3.0

К хорошему привыкаешь быстро и отвыкаешь медленно и неохотно. Некоторые плагины существуют так давно и настолько прочно вошли в традиционный инструментарий 3D-аниматора, что работать без них очень и очень трудно. Более того, многие 3D-шники воспринимают их не как дополнительные модули, а, собственно, как сам Макс. Бытует мнение, что Макс без плагинов практически бесполезен. Поэтому популярность новой версии 3DStudio каждый раз будет зависеть от того, появятся под нее расширяющие модули или нет.

Как это ни парадоксально, крупная фирма **Reyes-Infogrofica** (http://www.reyes-infografica.com), выпускавшая дополнительные модули еще к первым версиям 3DSMAX, представила свои разработки к четвертому релизу только недавно. В их числе **ClothReyes 3.0 (рис. 2)**.

Первый плагин, осуществлявший в Максе симуляцию поведения ткани, был именно ClothReyes. Его создатели ввели дополнительный объект — *Hexamesh,*

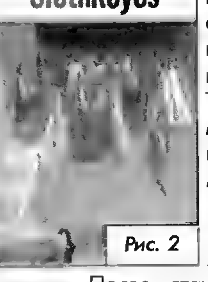


Рис. 2

который выполняет роль ткани. Этот примитив обладает уникальной полигональной структурой, базирующейся на шестиугольниках. Такой подход к проблеме моделирования материи привел к тому, что деформация поверхности Hexamesh стала максимально напоминать поведение настоящей ткани.

После установки плагина в списке модификаторов появляется новый — ClothReyes 3, который и является главным инструментом для анимации материи. Пару слов о том, как он работает. Вначале те тела, которые будут участвовать в динамике, выделяются, после чего к ним применяется вышеуказанный модификатор. Справа, на командной панели, появляется свиток с несколькими кнопками. Первая — **New Scene**. После ее нажатия вводится имя будущей сцены. Когда название будет указано, вы сможете воспользоваться кнопкой **Make Fabric** (до этого она неактивна), которая означает «назначение материала». Среди тех объектов, к которым применялся модификатор, выбираем любой и нажимаем Make Fabric. Непонятно зачем программа переспрашивает, в своем ли мы уме ☺ («Make fabric object?»). Ответив утвердительно, мы получим доступ к настройкам материала. Его характеристики делятся на несколько групп. В **Options** указывается, будет ли модель обладать свойствами ткани (**Cloth**), или мы планируем создать твердое тело (**Rigid body**), далее — структура и тип материала. Особый интерес вызывает опция **Tearable** *(«Разрыв»).* Она применима к любому объекту Cloth. Если ее задействовать, ткань будет иметь предел прочности, то есть при некоторой силе натяжения начнет рваться. Если отметить галочкой строки **Use Behavior Mop/Material**, в ткань превратится не все тело, а только его темные участки. Чтобы подобрать желаемые свойства объекта, нужно использовать ползунок **Behavior Options**. Это позволит варьировать характеристики модели в диапазоне от абсолютно упругого тела (без деформации) до ткани с идеальными параметрами. Просчет конечной сцены должен происходить с учетом любых внешних воздействий. Поэтому описание сцены вышло бы неполным, если б нельзя было задать такие обязательные динамические параметры, как сопротивление воздуха (**Air Friction**), массу (**Moss**), гравитацию (**Gravity**) и прочие. Числовые значения, которые будут указаны для каждого конкретного случая, записываются на диск в виде файла с расширением ***.fab**.

Очень часто возникает необходимость закрепить некоторые вершины ткани. Это может понадобиться, когда моделируется, например, флаг на флагштоке, шторы или парус корабля. Для этого в окне проекции выделяется *Cloth,* после чего нужно перейти в режим редактирования **Vertex**. Затем выбираются те вершины, которые должны оставаться неподвижными, и группируются при помощи кнопки **Make Group**. Теперь, нажав другую кнопку — **Attach Group To Object**, — можно определить, к какому объекту привязываются сгруппированные вершины. Чтобы ткань не висела «безжизненно», в сцену добавляется легкий ветерок. Кстати, насчет ветра — плагин не умеет работать со встроенным Максовским Space Warp Wind, а имеет свой личный **«Ветер»**. Правда, его настройки настолько неприглядны, что их можно попросту не заметить. Они располагаются в свитке **Wind Parameters** модификатора **ClothReyes** под множеством красивых кнопок. Работа закончена — пора провести просчет. Название кнопки **Start Calculation** говорит само за себя (**рис. 3**).



Рис. 3

При использовании ClothReyes вы имеете шанс потерять практически готовую сцену, так как высокой стабильностью работа плагина не отличается — это наш маленький камень в огород разработчиков ☺.

ClothReyes — только один из плагинов, предназначенных для работы с динамикой в Максе. Его можно поставить в один ряд с такими плагинами, как SimCloth, Reactor, и другими (о них мы уже писали ранее). Каждый из подобных программных продуктов имеет свои уникальные находки и случайные недоработки: универсального решения существовать не может. *SimCloth* прост в освоении и подойдет для начинающих. *Reactor* многофункционален и открывает перед пользователем большие возможности. *Cloth Reyes* — единственный плагин, с помощью которого можно имитировать разрыв ткани. Этот список можно продолжать и продолжать. Одним словом, выбирайте, исходя из поставленной задачи.

Darwin

До сих пор мы рассказывали вам только о плагинах. Если вы помните, они условно делятся на несколько категорий: *объекты (objects), модификаторы (modifiers), текстуры (textures), сплайны (splines), среда (environment), эффекты (effects)* и *рендеры (renders).* Некоторые относятся к *утилитам (utilities).*

Но плагины — не единственный способ расширить стандартные возможности 3DSMAX. Ярким примером тому может служить **Dorwin** от *Digimation* (**http://www.digimation.com/asp/product.asp?product_id=364**). При своем внушительном размере (более пятисот мегабайт библиотек!) он не является плагином. Это скрипт. Название продукта очень удачно сочетается с его концепцией. Основное предназначение Дарвина — создание живых существ. Принцип работы отдаленно напоминает плагин *Creature Creator.* Имеется огромное количество библиотек-заготовок, в числе которых ноги, головы, шеи, хвосты и т.д. Выбрав нужное сочетание частей тела, можно за пару минут создать, например, чудовище в духе «парка Юрского периода». Если в Creature Creator моделировались только монстры, то возможности Дарвина гораздо шире. Во-первых, помимо чудовищ он позволяет делать вполне безобидных животных: зайцев, котов, слонов и т.д. Во-вторых, те части тела, которые добавляются в сцену, уже имеют свой скелет, что здорово ускоряет работу.

Но перейдем непосредственно к работе. Она, как водится, начинается с установки. Вся инсталляция Darwin'а сводится к переписыванию библиотек на жесткий диск. Кроме этого, необходимо поместить файл **darwin.mse** в папку **Scripts**. Все! Теперь переходим в командной панели на закладку **Utilities** и, воспользовавшись кнопкой **Max Script**, запускаем файл darwin.mse. Появится свиток с настройками Дарвина (**рис. 4**). В нем нужно отыскать кнопку **Locate Darwin Folder** и указать путь к установленным на диске библиотекам. Под этой кнопкой находятся ниспадающие меню для выбора нужного типа головы, туловища, ног и всего остального для будущей модели. Под каждым из таких меню есть кнопка **Import**. Собираем зверушку. Выбираем приглянувшуюся морду и жмем Import, после чего голова появляется в окне проекции. Если ее выделить и перейти на закладку **Modify** командной панели, вы увидите много интересного. Свиток **Custom Attributes** будет содержать огромное количество ползунков. С их помощью можно изменять абсолютно любые параметры головы. Экспериментируя с настройками, ничего не стоит медведю приделать заячьи уши и поросячий пятачок ☺.

Рис. 4

Особого внимания достойна прилагаемая к Дарвину документация (**рис. 5**). Кроме хорошего мануала, который дает представление обо всех возможностях данного скрипта и рассматривает особенности работы с

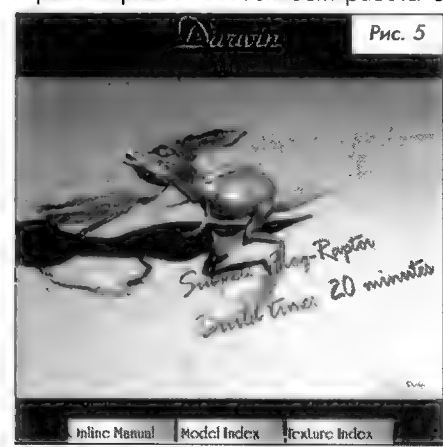


Рис. 5

ним, существует каталог моделей и текстур. В нем пользователь имеет возможность просмотреть всю библиотеку на картинках. Такая своего рода функция предварительного просмотра очень удобна, потому что, исходя из названия, трудно определить, какой формы окажется та или иная часть тела.

А вот текстуры Дарвина оставляют желать лучшего. Чтобы пользователь совсем не разленился, сотрудники Digimation оставили ему большой кусок работы. 3D-дизайнеру придется здорово попотеть, рисуя в Фотошопе требуемую развертку. Если прилагаемую к Дарвину текстуру рыбы на модель наложить еще можно (благо рыба плоская и с обеих сторон одинаковая), то с головами птиц и зверей так просто не получится. На наш взгляд, это существенная недоработка создателей.

(Продолжение следует)

Не черти чертежи чертят

Итак, вы решили изучить возможности AutoCAD'а и по возможности применять его на практике для реального создания чертежей. Попытаюсь, насколько смогу, помочь вам в этом. Для начала оговорюсь, что работать мы будем с AutoCAD 2000 Eng (в подавляющем большинстве случаев все сказанное будет справедливо и для более ранних версий). Я лично рекомендую использовать именно английскую версию программы, хотя принципиального различия между ними нет, разве что названия менюшек. Напомню, что AutoCAD — аббревиатура от «Automatic Computer-Aided Design», т. е. автоматизированное проектирование с помощью компьютера, или **САПР** *(система автоматического проектирования).*

Сергей ПОПОВ
popov_sergey@ukr.net

Системные требования программы достаточно скромны, поэтому воспользоваться ею может практически каждый:

☞ процессор: класса Pentium 133 или выше;
☞ ОЗУ: 32 Мб;
☞ свободное место на жестком диске: 130 Мб + 64 Мб для свопа;
☞ видеоадаптер: VGA-совместимый с поддержкой разрешения не ниже 800×600;
☞ мышь.

Но в реальности все несколько хуже ☺: для нормальной работы, особенно с 3D-моделями, потребуется побольше памяти (от 128 Мб) и производительности процессора (от 400 МГц). Также желательно иметь монитор с большой диагональю — минимум 17" и мышь со скроллингом (это заметно облегчает работу).

Итак, начнем. Запустив AutoCAD, Вы увидите окошко наподобие изображенного на **рис. 1**. Однако возможен вариант — появится мастер, предлагающий выбрать единицы измерения, размеры листа, систему отсчитывания углов и т.д. — этот вариант проще, т. к. вы сразу настроите свою рабочую среду. Но если такое окошко не появилось, ничего страшного, сейчас мы все настроим. Наберем команду **limits** в командной строке. Появится запрос: *указать нижний левый угол*. Жмем **Enter** (подтверждение указанного в угловых скобках действия по умолчанию), затем пишем координаты правого верхнего угла, например, **210,297**. Теперь, чтобы видеть границу печати, нажмите внизу экрана кнопочку **GRID**. Появится сетка с шагом 10. Чтобы изменить шаг сетки, наберите **grid** и введите новый шаг. Чтобы было сподручнее, можете включить привязку к сетке: кнопка **SNAP** внизу экрана, но лично я таким методом не пользуюсь.

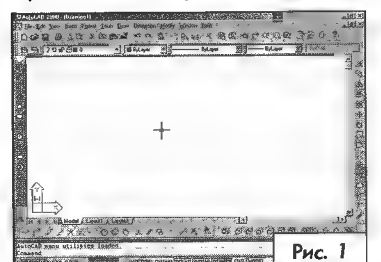


Рис. 1

Приступим, наконец, непосредственно к черчению. На экране должна быть панель с инструментами. Нажмите кнопку (**рис. 2**) и укажите начальную точку. Появится запрос: *указать вторую точку...* Но т. к. мы занимаемся черчением, а не рисованием, то все должно быть точно, как в аптеке ☺. Допустим, нам необходимо начертить горизонтальную линию длиной 20, для этого наберем:

Рис. 2

```
@20,0.
```

Знак @ (коммерческое «эт») обозначает, что отсчитывать координаты надо от последней указанной точки (т. е. от первой ☺): первая координата означает изменение координаты x, вторая — y. В принципе, третья координата тоже имеется, но если мы создаем чертеж на плоскости, то ее можно не указывать (0 by default). Если знак @ отсутствует, то это означает, что отсчет координат ведется от точки *0,0*. С декартовыми координатами, надеюсь, все знакомы. Разберемся с *полярными координатами*. Пример: нужно отложить отрезок длиной 20 под углом 30°. Для этого пишем:

```
@20<30
```

Замечу, что углы по умолчанию отсчитываются против часовой стрелки, а за 0° считается положительное направление оси x. Если вы желаете это изменить — прошу сюда: **Format> Units>Directions**. Как вы поняли, первое число указывает расстояние, а второе — угол отклонения.

С другими командами рисования (окружности, дуги, эллипсы...) проблем быть не должно. Однако замечу, что существует множество способов рисования этих самых окружностей и дуг — например, окружность можно провести, не только задавая центр и радиус, но и указывая две точки диаметра, три точки, принадлежащие окружности или же две касательные и радиус. А способов рисования дуг еще больше — все они доступны либо из командной строки, либо из меню **Draw>Arc**. Также хотелось бы отметить полезные команды **measure** и **divide**. Они доступны из меню **Draw> Point** и предоставляют возможность откладывания на отрезке точек через определенный интервал и деление отрезка точками на заданное количество частей соответственно. Но применив эти команды, вы ничего не увидите, т. к. точки будут закрываться отрезком, с которым вы работаете. Для того чтобы увидеть эти точки, необходимо в меню **Format>Point Style** выбрать другой способ отображения точек — например, крестиком.

Рассмотрим некоторые весьма полезные команды, заметно облегчающие жизнь. Начнем, пожалуй, с команды **trim**. Она находится в панели **Modify**. Итак, что же она делает? Она обрезает объект по границам, определяемым другим объектом. Начертим две пересекающиеся линии, нажмем кнопочку (**рис. 3**), укажем вначале объекты, которые будут являться границей, а затем объект, который будем обрезать, — причем обрезаться будет именно указанная часть (**рис. 4**).

Рис. 3

Рис. 4

А теперь поглядим на очень полезную команду **fillet**, которая позволяет скруглять объекты дугой указанного радиуса. Изучим ее действие. Нажмем на кнопочку (**рис. 5**) и выберем наши линии. Получится нечто похожее на **рис. 6**. Причем здесь тоже имеет значение, по каким участкам линий вы кликаете. В зависимости от этого могут получиться различные комбинации, например, вот такая (**рис. 7**).

Рис. 5

Рис. 6

По умолчанию используется радиус скругления 10. Если нужен другой радиус, просто нажмите **R** в запросе команды и укажите необходимый радиус.

Рис. 7

Команда **chamfer** аналогична fillet, с той лишь разницей, что она не скругляет, а делает фаски.

Команда **extend** продлевает объект до пересечения с границей, задаваемой другим объектом. Как и при использовании команды trim, вначале указывается граница.

Теперь немного поговорим о *слоях (layers)*. В AutoCAD'е применяется слоевая технология, т. е. то, что мы видим на экране, является результатом наложения слоев, содержащих объекты. Поначалу может показаться, что это не нужно, но это лишь первое обманчивое впечатление. На самом деле, очень удобно работать с многослойными чертежами. Так, например, в одном слое у вас могут находиться осевые линии, в другом — тонкие и размерные и т.д. И если вы хотите работать только с основной моделью, то можно погасить тонкие и осевые линии, чтобы они вам не мешали.

Рис. 8

За слои отвечает *верхний тулбар* (**рис. 8**). Итак, давайте подготовим для нового чертежа все необходимые слои. Для этого нажмем кнопочку (**рис. 9**). Появится окно, в котором отображаются все существующие слои. Сейчас дан только *слой 0*. Пусть это будет слой с основными толстыми линиями. Выберем для него толщину линии *0.8 мм* — для этого щелкнем в колонке **lineweight** напротив слоя и выберем толщину линии. Теперь создадим *слой осевых линий*. Жмем **New** и пишем имя слоя (например, **axes**, т. е. оси). Затем задаем толщину линий слоя, а также указываем тип линии слоя — штрихпунктирная линия (*Dot-dashed*). Проделываем эти операции для других видов линий.

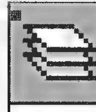


Рис. 9

Поскорее хотелось бы перейти непосредственно к практике, но прежде необходимо еще кое-что проделать, чтобы облегчить себе работу над чертежами в дальнейшем, а именно: начертить стандартную форму. Для того чтобы в дальнейшем им можно было воспользоваться, все сделанное следует сохранить в формате ***.dwt** с каким-нибудь запоминающимся именем (можно своим собственным ☺). Теперь, если собираетесь создать чертеж, вам нужно всего лишь нажать New и в ответ на командный запрос ввести имя сохраненного ранее шаблона.

Ну, а теперь, наконец, приступим к практике. Включите **Object Snap** (к слову — у меня включен *snap to endpoint, center, node, quadrant, intersection*), если он до сих пор не включен, вынесите все необходимые вам тулбары, ненужные отключите. Теперь, для наглядной иллюстрации всего ранее сказанного, создадим какую-нибудь простенькую деталь (**рис. 10**).

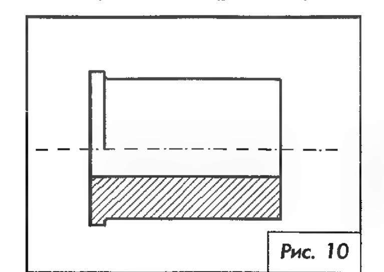


Рис. 10

Начнем, как водится, с начала — проведем горизонтальную ось. Для этого перейдем в слой axes и начертим горизонтальную линию. Т. к. деталь симметрична относительно оси, то можно построить только одну половину, а другую получить *отражением*. Итак, перейдем в слой 0, начнем чертить линию, в качестве первой точки укажем любую точку, лежащую на оси. Для этого нажмем в панельке *Object Snap* кнопочку **Snap to Nearest**. Если у вас этой панельки нет, можете просто в ответ на запрос написать **nea(rest)**. Вообще, в AutoCAD'е многие команды имеют более сокращенные имена, для более быстрого их вызова и удобства пользования. Далее отрезками вычерчиваем контур, например:

```
@0,44
@8,0
@0,-4
@100,0
@0,-40
```

Получится вот такая штуковина (**рис. 11**).

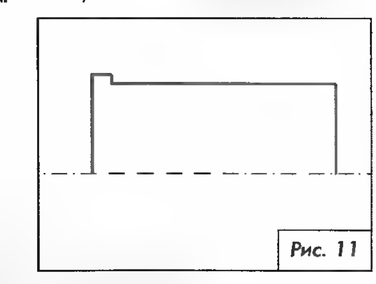


Рис. 11

Теперь произведем скругление. Жмем fillet, далее R(adius) и выбираем радиус скругления, например *1*. После введения нового радиуса команда fillet завершит свою работу. Нажмем **Enter**, чтобы повторить ее, и укажем две линии, которые надо скруглить. Затем проведем видимое ребро. Вот, верхняя часть корпуса сделана, теперь отразим все, кроме ребра, относительно нашей оси. Это делается командой **mirror**. Все как обычно — выбираем объекты, выбираем ось, в ответ на вопрос, удалять ли исходные объекты, отвечаем *No*. Осталось лишь показать в разрезе внутреннее отверстие. Построим вспомогательную окружность с центром в начале первой линии радиуса, скажем, размером 16, и от точки пересечения окружности с прямой проведем горизонтальный отрезок до пересечения с противоположным концом детали. Теперь осталось лишь заштриховать срез. Перейдем в слой тонких линий, командой **hatch** штрихуем область. Отмечу, что в большинстве случаев применяется штриховка *ANSI31*.

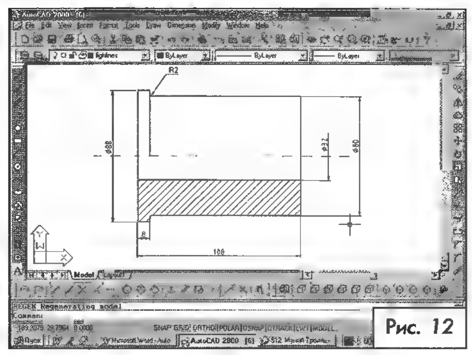


Рис. 12

Деталь, наконец, готова, осталось лишь вынести необходимые размеры (**рис. 12**). За вынесение размеров, составление выносок и пр. отвечает меню **Dimension**. Особых проблем с размерами возникнуть не должно. В меню **Dimension>Style** находятся все настройки, касающиеся измерений. Там вы сможете изменить масштаб измерений, форму стрелочек, расположение и размер текста и т.д. Если же вы хотите, чтобы перед числом в измерении стоял значок диаметра, зайдите в свойства этого измерения и в графе **Dim prefix** напишите **%%c**. Именно это обозначение выводит знак диаметра. Вот несколько других условных обозначений:

☞ %%d — ° (значок градуса);
☞ %%% — % (проценты);
☞ %%p — ± (допуск отклонения).

В следующей статье я расскажу вам кое-что про 3D-моделирование и создание всех проекций детали исходя лишь из ее 3D-модели (ну, и толики здравого смысла ☺).

(Продолжение следует)

Как программисты ежиков гоняли

Жили-были ежики. Обитали они в прямоугольном яблоневом саду размером MxN. Одно это должно было бы насторожить благоразумных ежей. Но эти, видимо, были беспечными и непугаными. И вот в один прекрасный солнечный день, 24 мая, в 14.00, напали на наших ежиков девять программистов из самых разных городов Украины. И как погнали их! Причем, погнали по сложной траектории: разбили сад на квадратные зоны, которые все нужно пройти, передвигаясь из верхнего правого угла только в ближайший правый или нижний квадрат. И задачу поставили — собрать как можно больше яблок. Это при том, что известно: с каждого дерева в каждом квадрате может упасть `apples [i, j]`. *Ну, в общем, программистам понятно. А вот бедным ежикам...*

Екатерина ПРОВОЗИНА,
член Оргкомитета
teacher@xxi.kiev.ua

(1-ая Киевская Городская Олимпиада по информатике)

Вот такие задачки ожидали финалистов *1-й Киевской Городской Олимпиады по информатике*. Учредителями Олимпиады были: *Издательский дом «Мой компьютер»* (http://www.mycomp.com.ua, http://www.mycomp. udc.com.ua), *Всеукраинская общественная организация «Украинский Дисконтный клуб» — UDC* (http://www.udc.com.ua, http://www.sc.udc.com.ua), *Малая Компьютерная Академия Специализированного учебного центра «Перспектива — XXI век»* (http://www.xxi.kiev.ua), *Интернет-Сервис Провайдер IT-ПАРК* (http://www.itpark.com.ua), а Генеральным спонсором Олимпиады выступила компания **AMD Inc.** (http://www.amd.com). В разгар первого (отборочного) тура Олимпиады представленный список пополнился Генеральным страховщиком — *Украинской акционерной страховой компанией «ЭДЕМ»*, официальным страховщиком II Международного форума экономического развития «Партнерство во имя согласия и развития», а также проектов «Золотая книга Украинской Элиты» и «Золотые торговые марки». Наконец, уже на последних этапах к участию в Олимпиаде подключились корпорация **Microsoft** и российская **ASP Linux** (http://www.asplinux.ru).

К участию приглашались все — читатели «МК», пользователи ПК и учащиеся, чей возраст еще не перевалил за солидный восемнадцатилетний рубеж, а любимым занятием является постоянное углубление знаний по языку програм-



мирования C/C++ и операционным системам Unix, Linux и MS Windows,

По результатам отборочного тура назвать Олимпиаду «городской» язык не поворачивается: на нее откликнулось более 40 человек со всей Украины. То ли призы были настолько заманчивыми, то ли любителей программирования на C/C++ у нас так много? В общем, в финале были представлены Чернигов и Одесса, Винница и Львов, Киев и Жмеринка.

Кстати, отобрать финалистов было крайне сложно: все участники прислали детальные и интересные ответы на вопросы первого тура. Успешно справились они и с решением задач по программированию. Поэтому жюри особо оценивало оригинальность ответов, личные размышления авторов и самостоятельность мнений.

Итак, за призовые места в последнем туре Олимпиады должны были бороться участники, представленные в **табл. 1**.

К сожалению, единственная представительница прекрасного пола — *Виктория Борисова* из Днепропетровска — не смогла приехать на заключительный этап Олимпиады, также не смог посетить Олимпиаду *Дмитрий Поволоцкий* из Одессы. Посовещавшись на месте и приняв во внимание тот факт, что номером 11 был *Владимир Гричина* из 9-го «А» класса Винницкой СШ №1, Оргкомитет принял решение допустить его ко второму туру.

Таким образом, нас ожидал чисто мужской турнир.



Ровно в 14.00 председатель оргкомитета *Виталий Васильевич Штабовенко* объявил о начале заключительного тура Олимпиады и пригласил ребят в компьютерной класс Малой Компьютерной Академии СУЦ «Перспектива — XXI век». В центре на столе можно было увидеть призы, за которые предстояло бороться нашим программистам. А призы были интересные...

ТАБЛИЦА 1

№ п/п	Фамилия, Имя	Город	E-mail	Возраст	Место учебы
1	Тыквач Владимир	Жмеринка	ticvach@mail.ru	17 лет	Винницкий государственный университет
2	Билый Александр	Чернигов	Alexander_Bily@ukr.net	15 лет	Школа № 27, 9 А класс
3	Яковлев Борис	Киев	jakboris1234@ua.fm	16 лет	Технический лицей «КПИ» группа ФМ-33
4	Порколов Илья	Киев	cyco-vision@yandex.ru	16 лет	Технический лицей «КПИ» группа ФМ-33
5	Наконечный Тарас	Киев	ntex@univ.kiev.ua	17 лет	Киевский национальный университет Факультет кибернетики (1 курс)
6	Поволоцкий Дмитрий	Одесса	krizai@mail.ru	17 лет	Одесский Национальный Университет, 1 курс факультета прикладной математики
7	Ясний Олег	Львов (Тернополь)	yasniy@tu.edu.te.ua	17 лет	Львовский национальный университет имени Ивана Франко (1 курс)
8	Виктория Борисова	Днепропетровск	mais@sinel.dp.ua		
9	Онищук Игорь	г. Киев (Новоград Волынский)	onyx25@inbox.ru	16 лет	Украинский физико-математический лицей
10	Лебёдкин Сергей	г. Киев	evolva@fm.com.ua	17 лет	Лицей «Наукова змiна», 41 М группа (11 класс).

Оргкомитет Олимпиады совместно с Генеральным страховщиком установили следующие призы для участников и победителей:

1-е место:

☞ процессор AMD Athlon XP;
☞ Office XP Developer, Windows XP;
☞ ASPLinux 7.2 Deluxe Edition;
☞ годовая подписка на журналы «Мой компьютер» и «Мой игровой компьютер»;
☞ Всеукраинская интернет-карточка VIC, Unlimited, с дисконтом UDC и страховкой на 1000 гривен от несчастного случая страховой компании Галинстрах;
☞ Полис выезжающего за границу с суммой покрытия до $30 000 на непредвиденные медицинские расходы от УАСК «ЕДЕМ»;
☞ Интернет Unlimited на 1 месяц от ISP IT-Park.

2-е место:

☞ процессор AMD Duron;
☞ Office XP Professional, Windows XP;
☞ ASPLinux 7.2 Standart Edition;
☞ полугодовая подписка на журналы «Мой компьютер» и «Мой игровой компьютер»;
☞ Всеукраинская интернет-карточка VIC, 20 юнитов, с дисконтом UDC и страховкой на 1000 гривен от несчастного случая страховой компании Галинстрах;
☞ Полис выезжающего за границу с суммой покрытия до $30 000 на непредвиденные медицинские расходы от УАСК «ЕДЕМ»;
☞ Интернет Unlimited на 1 месяц от ISP IT-Park.

3е место:

☞ процессор AMD Duron;
☞ Office XP Professional, Windows XP;
☞ ASPLinux 7.2 Express Edition;
☞ полугодовая подписка на журнал «Мой компьютер»;
☞ Всеукраинская интернет-карточка VIC, 10 Юнитов,`с дисконтом UDC и страховкой на 1000 гривен от несчастного случая страховой компанией Галинстрах;
☞ Полис выезжающего за границу с суммой покрытия до $30 000 на непредвиденные медицинские расходы от УАСК "ЕДЕМ";
☞ Интернет Unlimited на 1 месяц от ISP IT-Park

Похвальный отзыв 1-й степени:

☞ Интернет Unlimited на 1 месяц от ISP IT-Park;
☞ Office XP Ukrainian trial version (украинская версия с ограниченным сроком действия);
☞ Acronis OS Selector 5.0;
☞ Всеукраинская интернет-карточка VIC, 5 Юнитов, с дисконтом UDC и страховкой на 1000 гривен от несчастного случая страховой компаний Галинстрах;
☞ Полис выезжающего за границу с суммой покрытия до $30 000 на непредвиденные медицинские расходы от УАСК «ЕДЕМ».



Ребятам были вручены именные конверты с заданиями последнего тура Олимпиады. В течение трех часов финалистам предстояло дать письменный ответ на два теоретических вопроса и написать программу решения двух математических задач.

Все три часа программисты не поднимали головы. Их нельзя было отвлечь даже на маленький кофе-брейк. Видимо, программисты действительно чем-то отличаются от простых смертных. Наконец время истекло, и результаты работ были собраны на сервере оргкомитета.

Мне удалось поговорить с нашими финалистами. Чем привлекает их программирование на C/C++? На этот вопрос все отвечали поразному.

Кого-то «жизнь заставила»: в школе постоянно выдвигали на олимпиады по математике; сначала было трудно, а потом стало получаться и понравилось.

Александру Билому перспективность этого языка программирования растолковал старший брат, технический директор коммерческой фирмы.

А вот, например, *Борис Яковлев* впервые начал программировать в Малой Компьютерной Академии. И хоть срок его активного увлечения C++ невелик, результаты налицо.

Некоторые ребята уже пробуют что-то создавать самостоятельно, например, пишут браузеры. Другим просто нравится решать различные программные головоломки. Как правило, у всех за спиной опыт программирования на Паскале или Visual Basic.

И как большинство программистов, они не склонны к болтовне, предпочитают лишний раз «попимпать» по клавиатуре. Ну что ж, удачи им!

Время пролетело незаметно — в 17:30 компьютеры были выключены.

Общая фотография на память. Председатель Оргкомитета вручает всем участникам финального тура Интернет Unlimited на 1 месяц от ISP IT-Park.

Жюри отправляется на совещание...

В 12.00 27 мая по результатам представленных работ были определены победители (**табл. 2**). Мы поздравляем победителей и желаем им дальнейших успехов!

P. S.

Задания 2-го тура

Теоретическая часть.

1. Что означает ключевое слово `virtual` и для чего оно служит?
2. Возможно ли (если да, то как Вы себе это представляете) на языке C/C++ написать приложение, которое бы полностью управляло цифровой телефонной станцией и полностью бы выполняло все функции АТС?

Задачи по программированию.

1. Найти таких три целых числа, чтобы сумма кубов двоих из них равна была кубу третьего числа.
2. Ежик. План прямоугольного сада размером MxN разбит на квадратные зоны. В каждой зоне растет по дереву. С каждого дерева любой зоны может упасть несколько яблок. В левом верхнем квадрате находится ежик, который должен дойти до правого нижнего квадрата. В саду есть ограничения относительно способа передвижения: ежик может двигаться из текущего квадрата только в один из двух соседних — правый или нижний. Программа должна вычислять максимальное количество яблок, которые ежик может собрать, передвигаясь в нужный квадрат.

Технические условия.

План сада задан таблицей `apples` из `m` строк и `n` столбиков. Элемент `apples[i,j]` таблицы указывает количество яблок, упавших с дерева в зону с координатами `i`, `j`. Текстовый файл input.txt содержит в первой строке числа `m`, `n` через пробел. В каждой следующей строке содержится по `n` чисел `apples[i,j]`, разделенных пробелами. Файл output.txt должен содержать одно натуральное число.

Примеры файлов в **табл. 3**.

ТАБЛИЦА 2

I место	Наконечный Тарас Владимирович (Киевский национальный университет им. Т.Г.Шевченко, факультет кибернетики, группа К-17)
II место	Яковлев Борис Владимирович (Технический лицей НТУУ "КПИ", 10 класс, группа ФМ-33)
III место	Ясний Олег Петрович (Львовский национальный университет им. И.Франко, факультет прикладной математики, 1-й курс)
IV место (Похвальный отзыв 1-й степени)	Онищук Игорь Викторович (Украинский физико-математический лицей при Киевском национальном университете им. Т.Г.Шевченко, 10 класс)

ТАБЛИЦА 3

Input.txt	Output.txt
3 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3	12

Как становятся программистами...

Мы привыкли к компьютерам на работе. Домашним ПК сейчас тоже мало кого удивишь. Но как ни странно, многие еще довольно слабо умеют профессионально использовать его возможности. И хотя в школе который год читают информатику, судя по уровню компьютерной подготовки выпускников, результат оставляет желать лучшего. Где и как найти компьютерного «гуру», который доходчиво и квалифицированно обучит работе с ПК?

Об этом мы беседуем с **Андреем Васильевичем Стекловым** — директором *Специализированного учебного центра «Перспектива — XXI век»* (http://www.xxi.kiev.ua), на базе которого уже несколько лет успешно работает *Малая Компьютерная Академия* — образовательный проект по изучению компьютерных технологий для школьников.



Мой компьютер (МК): Как возникла идея создания Малой Компьютерной Академии?

Андрей Стеклов (АС): Малая Компьютерная Академия (МКА) возникла в 1998 году на базе Специализированного учебного центра «Перспектива — XXI век». Наш учебный центр вот уже десять лет работает на рынке образовательных услуг. Центр создан был преподавателями и выпускниками *НТУУ «КПИ»*. Поэтому основным направлением было выбрано повышение квалификации слушателей в области компьютерных технологий. Сейчас мы предлагаем широкий спектр учебных курсов: от базового курса, включающего освоение Windows и Microsoft Office, до основ компьютерной графики, Web-дизайна и современных языков программирования. Постепенно к нам начали обращаться наши слушатели с просьбой обучить их детей. Вначале мы просто подключали их во взрослые группы, но потом поняли, что детей нужно учить совершенно по-другому. Так возник проект «Малая Компьютерная Академия для школьников».

МК: Но сейчас домашним компьютером никого не удивишь. Многие ребята впервые начинают «жать на клавиши» еще в дошкольном возрасте. Что же привлекает их в МКА?

АС: Дело в том, что зачастую дальше игр у начинающих дело не идет. Не очень-то любят наши школьники серьезно заниматься компьютерным самообразованием. А у нас в МКА разработаны специальные учебные программы, позволяющие выбрать необходимый уровень и режим обучения. Для начинающих — изучение компьютера «с нуля»; для тех, кто уже умеет работать в Windows — расширенный курс, возможность упорядочить и углубить свои знания. А главное, мы пересмотрели стандартные методики обучения. Дело в том, что ребята, как правило, редко учат что-то просто так, из росчета на «далекое будущее». Им важно научиться чему-то конкретному и сразу же попробовать применить полученные знания на практике. Поэтому мы ввели в учебные программы итоговые практические работы, которые ребята выполняют самостоятельно. Например, изучение текстового процессора Word заканчивается выпуском газеты — каждый «академик» делает свою страничку. Над более сложными проектами ребята работают сообща, командой. Так они готовят сайт своей группы — итоговую работу по курсу «Web-дизайн». При этом важно еще и то, что преподаватель подсказывает, как лучше распределить командные роли — кто-то проектирует графическое оформление, кто-то занимается информационным наполнением, кто-то делает систему навигации, а кто-то отвечает за проект в целом. Кстати, мы всегда приглашаем родителей и друзей наших «академиков» на итоговые занятия. А списки наших выпускников размещаем на нашем сайте. А еще ребят привлекают различные конкурсы, викторины, экскурсии, которые мы проводим во время обучения.

МК: А как проходят занятия?

АС: Самое главное — мы ушли от школьного отношения к информатике: по два-три человека на один компьютер, «бессмертный» Бейсик и т.п. Не все школьники планируют быть программистами, а потому написание программ решения квадратного уравнения или сортировки массива многим кажется абсолютно ненужным. У нас же в МКА ребята начинают знакомство с компьютерными технологиями, изучая популярные офисные программы. Это поможет им в будущем напечатать реферат, рассчитать лабораторную работу, найти необходимую информацию в Интернете. Занимаются они один раз в неделю, небольшими группами по 8–10 человек. При этом каждому «академику» выделяется свой компьютер. Конспектирование мы постарались свести к минимуму — каждый получает методическое пособие, а уже дополнительный материал преподаватель задиктовывает.

МК: Я знаю, что часто ребята у вас учатся два-три года. Срок это немалый, а значит, программа обучения им интересна. Чем же они занимаются?

АС: Мы постарались выделить два основных уровня обучения. Первый предназначен для подготовки квалифицированного пользователя — это основы операционной системы Windows, затем Microsoft Office (включая Word, Excel, PowerPoint) и работа в Интернете. Это тот компьютерный минимум, который сейчас необходим всем — и будущим программистам, и будущим биологам, юристам или журналистам. Интереснее второй уровень — для тех, кого интересуют современные специальности, связанные с компьютерными технологиями. Учебные программы второго уровня сложнее и продолжительнее. Это и компьютерная графика (*CorelDraw, PhotoShop, 3D Studio MAX*), и Web-дизайн (*HTML* и *CSS, Homesite, Dreamweaver, Flash*), и программирование на *C/C++*. Девочки-старшеклассницы выбирают цикл занятий, посвященный офисному применению компьютера — это скоростной набор текста, делопроизводство на ПК, офисная техника и системы связи. В общем, каждый подбирает себе специализацию по душе.

МК: У вас достаточно серьезные и разноплановые учебные программы. А кто у вас преподает?

АС: Нам изначально очень повезло с преподавателями. Особенно это касается специализированных курсов. Согласитесь, преподавать основы компьютерной громотности могут многие. А вот уговорить работать со школьниками дизайнеров или программистов... А у нас работают именно такие специалисты-энтузиасты! Большинство из них — выпускники Киевского Политехнического института. Они до сих пор не теряют связи с alma mater. Для наших ребят это бесценный опыт общения не просто с великолепными преподавателями, но и отличными специалистами, которые могут познакомить их с тонкостями практического применения полученных навыков.

МК: А как ребята приходят в МКА?

АС: Как правило, большинство узнает про нас от своих друзей и знакомых. У нас учатся ребята из самых разных киевских школ, с шестого по одиннадцатый класс. Как правило, шестиклассников приводят родители. С ними обязательно беседуют наши методисты — очень важно подобрать правильный режим обучения, сформировать группу одного возраста. Малыши быстро схватывают материал, но также быстро могут и забыть его, если не подкреплять выученное различными практическими примерами.

МК: Так что же, получается, вы готовите не только будущих программистов?

АС: Да, мы считаем, что в возрасте наших «академиков» нужно не бояться искать свой путь к будущей профессии. Пусть пробуют, выбирают, примеряются — а мы им в этом поможем. Многие захотят стать программистами, а кто-то просто получит свободу в применении компьютерных технологий в выбранной области деятельности. Девиз МКА — «Учись по-новому!». А это означает — без принуждения и скуки, а с удовольствием, пользой и перспективой. Всех, кого привлекает обучение в Малой Компьютерной Академии, мы приглашаем к нам — 20 августа начинается новый учебный год в МКА!

МК: И в заключение, какие у Вас планы на будущее?

АС: Дело в том, что мы всегда стремимся идти в ногу со временем, «держать руку на пульсе» современных информационных технологий, востребованных временем. Сейчас, в связи с принятием ряда законов и ужесточением борьбы с пиратским программным обеспечением, у многих возникает интерес к операционным системам типа *Linux*. А это большой объем работы. Несмотря на то, что в последних версиях Linux достигнута очень высокая совместимость с продуктами, работающими на платформе Windows, этому надо учить и лучше раньше, чем позже.

Первая Киевская Городская Олимпиада по информатике (язык программирования C/C++, операционные системы MS Windows, Unix, Linux), которую мы провели вместе с *Издательским домом «Мой компьютер»* (http:// www.mycomp.com.ua, http://www.mycomp. udc.cam.ua), *Всеукраинской общественной организацией «Украинский Дисконтный клуб» — UDC* (http://www.udc.com.ua, http://www.sc.udc.com.ua) и *Интернет-Сервис Провайдером IT-ПАРК* (http://www.itpark.com.ua) уже показала, что наши «академики» на равных могут соперничать даже со студентами 1-х курсов престижных вузов. А это, согласитесь, лучший показатель качества нашей работы.

МК: Кстати, об олимпиаде — у нее очень большой призовой фонд. Как Вам это удалось?

АС: У нас прекрасные деловые партнеры, которые так же, как и мы, осознают необходимость участия в образовательных проектах, воспитании интеллектуально развитой элиты Украины в сфере информационных технологий. Генеральный спонсор Олимпиады — *компания AMD* (http://www.amd.com), и Генеральный страховщик Олимпиады — *Украинская акционерная страховая компания «ЭДЕМ»*, официальный страховщик II Международного форума экономического развития *«Партнерство ва имя согласия и развития»*, а также Проектов *«Золотая книга Украинской Элиты»* и *«Золотые торговые марки»* — вместе с организаторами помогли нам сформировать действительно привлекательный призовой фонд, который изначально задал очень высокую планку участия в Олимпиаде молодежи до 18 лет. Олимпиада задумывалась как городская, но решения прислали со всей страны. Согласитесь, что это подтверждает правильность выбранного нами пути. Причем обратите внимание, что все организаторы и спонсоры Олимпиады — негосударственные и общественные организации.

МК: Большое спасибо за интервью, и успехов Вам на этом многотрудном пути.

Интервью подготовил Виталий Сахно (sahno@udc.com.ua).

Глоссарий по-русски

(Продолжение, начало см. в МК № 27–30, 35, 39 (146–149, 154, 158), 15 (186))

ЛТП — LpT-порт.

Лазарь — лазерный принтер — печатающее устройство, в котором фиксирование информации на бумаге осуществляется с помощью лазерного луча.

Ламер — чайник, мнящий себя крутым.

Лапа — переносной (LAPTOP) компьютер типа ноутбук.

Лапоть — 1. загружаемый раздел HD (boot); 2. параллельный порт.

Лариса — Lora BBS.

Левый — со стороны, чуждый, без гарантий.

Лейба — фирменный значок, метка на дискете.

Лейбочка — см. лейба.

Лейбуха — см. лейба.

Лента — устройство типа стриммер.

Леталка — игра, эмулятор воздушных и космических боев.

Лечь — стать нефункциональным. «Вечером станция как легла, так всю ночь с пятницы на понедельник и лежала».

Либа — 1. звуковая плата **Adlib**; 2. библиотека файлов **.lib.**

Лимба — см. либа.

Линейка — набор микросхем в количестве 8-ми или 9-ти штук.

Линковать — собирать .exe-файл из .obj-файлов.

Линька — связывание 3D-объектов для огроничения движения относительно друг друга.

Лиса — база данных Fox Pro.

Лич — выкачивание файлов.

Личер — тот, кто тянет неизвестно откуда кучу новых варезов.

Лоадник — человек, часто сохраняющий или загружающий свое состояние во время игры.

Лог — протокол работы.

Логиниться — выполнять login (logon) в систему.

Логониться — см. логиниться.

Ломик — *.CRK файл.

Ломиться — очень настойчиво дозваниваться.

Ломка часов — Break watch.

Лопух — Диск на 5.25″ или 8″.

Лошарик — архиватор LZH.

Лузер — невезучий юзер.

Лузерлист — список юзеров на BBS.

Лхаченный — файл, обработанный архиватором lha.

М

Мак — народное название компьютера фирмы Apple Macintosh.

Макрушник — программист-системщик, работающий на Макро Ассемблере.

Макс — BBS MAXIMUS.

Маломир — MIM, MIcroMir (редактор такой, весьма нетривиальный).

Мама — розеточная часть разъема.

Мануалка — руководство пользователя User's Manual.

Мануэль — см. мануалка.

Мануял — см. мануалка.

Мапы — пути к граф-файлам в 3DS.

Маразм — резкая нехватка памяти на путере.

Марахайка — электронное устройство кустарного изготовления.

Мат — математический сопроцессор (Math Co-processor).

(Продолжение следует)

Мысли о Паскале

Владислав ДЕМЬЯНИШИН
nitromanit@mail.ru
http://amonit.boom.ru

(Продолжение, начало см. в МК № 46, 51–52, 4, 6–7, 10, 12–13, 16–18, 22 (165, 170–171, 175, 177–178, 181, 183–184, 187–189, 193))

Спрашивали? Отвечаю...

Сначала хочу поблагодарить читателей за их письма. Есть письма разные: с благодарностью, с критикой, есть письма читателей, которым не терпится попробовать свои знания на практике, — они торопят, задают интересные вопросы и не дают расслабиться в летнюю пору, когда ласково пригревает солнце и щебечут воробьи. Что-то на лирику потянуло ☺.

Спрашивает читатель *Александр*:

«Почему, если есть переменные W:word, L:longint и есть присваивание **W:=65535**, *то конструкция* **writeln(w*32535)** *или* **L:=w*32535** *дает неверный результат* **33001**, *а конструкция* **writeln(65535*32535)** *или* **L:=65535*32535** *возвращает верное значение* **2132181225**?»

Все дело в том, что в первом случае оба операнда (переменная **W** и константа) имеют один и тот же тип *word*, и компилятор формирует соответствующий код арифметической операции над двумя операндами типа *word*. И даже конструкция **L:=w*32535** все равно предполагает сперва выполнение выражения, а потом уже присваивание полученного результата переменной типа *longint*.

Во втором случае оба операнда (непосредственные значения, т. е. константы **65535** и **32535**) удовлетворяют типу *word*. Но так как в данном случае компилятор сначала вычисляет результат такого константного выражения, а потом уже формирует код по присваиванию полученного результата переменой, то тип полученного результата приводится к типу переменной-получателю.

Т. е. в данном случае формируется не код вычисления результата выражения, а *код присваивания*, так как результат можно вычислить еще на этапе компиляции.

Выходом из создавшейся ситуации может служить конструкция предварительного присваивания **L:=w** и выражение **L:=L*32535**. Вот тогда и получим заветное значение типа *longint* без риска потерять старшие разряды числа.

Иначе говоря, наш читатель столкнулся с ошибкой *скрытого переполнения*, которая не может быть обнаружена на этапе компиляции и при выполнении программы не приведет к возникновению ошибки *Error 201: Range check error* (ошибка при проверке границ), а значит, не даст о себе знать на этапе разработки и отладки.

Рассмотрим еще один пример:

```
{$R+}
var W : Word;
    L : LongInt;

begin
{ первый случай }
L:= $10000*$10000;  { явное переполнение }
writeln(L);  {на экране 0}
W:=L;       { W=0 }
{ второй случай }
L:= $1000*$10000;  {значение в пределах longint}
writeln(L);  {на экране 268435456 }
W:=L;       { место возникновения ошибки }
end.
```

В первом случае результат выражения **$10000*$10000** выходит за пределы типа *longint*, оставляя в переменной **L** значение **0** и не вызывая ошибки. А нулевое значение, как известно, не противоречит типу *word* переменной **W**.

Во втором случае результат **$1000*$10000** находится в пределах типа *longint*, при этом, естественно, превышает диапазон типа *word*, из-за чего возникает ошибка *Error 201: Range check error* (ошибка при проверке границ).

А теперь давайте попрактикуемся.

Снятие временных характеристик программ

Бывает чрезвычайно полезно провести оценку сравнительного быстродействия частей программы. Это может иметь большое значение для достижения приемлемой производительности программы и выявления неоптимальных участков кода. Одним словом, программисту необходим инструмент для измерения интервала времени, затрачиваемого на выполнение некоторой задачи определенным участком кода составляемой программы.

Первый метод измерения интервалов времени основан на чтении счетчика системного таймера, находящегося в области данных BIOS по адресу **$0040:$006C** и занимающего 4 байта памяти. Этот счетчик изменяет свои показания каждую 1/18.2 секунды, увеличиваясь на единицу.

Необходимо описать переменную, расположенную в памяти по известному адресу

```
var SystemTimer : longint absolute $40:$6c;
```

Чтобы не сбить показания системных часов, не следует записывать в эту переменную что-либо. Нам лишь следует из нее читать показания системного таймера, и для этого опишем процедуру чтения этой переменной.

```
function ReadTimer : longint;
begin
ReadTimer := SystemTimer;
end;
```

А вот пример использования этой процедуры:

```
var start, finish, j : longint;
begin
start := ReadTimer;
{процесс, исследуемый на производительность}
for j := 0 to ... do begin
    ...
    end;
finish := ReadTimer;
writeln('Время : ',(finish-start)/18.2:5:2,'
сек.');
end.
```

Главное достоинство такого способа замера времени — его простота. А недостаток состоит в том, что точность замера интервалов времени ограничена 1/18.2 секунды, т. е. около 55 мсек.

Таким образом, если исследуемый процесс выполнится быстрее, чем за 55 мсек, то получим нулевой интервал. Чтобы избежать этого, можно задать цикл *for* с небольшим количеством повторений исследуемого процесса, чтобы выявить ничтожно малую величину времени, затраченного на выполнение данного процесса. При использовании этого способа переменной типа *longint* может хватить на измерение интервала продолжительностью до 32 776 часов, а это около 4 лет. У кого хватит терпения ☺?

Если возникает необходимость осуществить паузу, то первое, что приходит на ум, — это функция **delay** модуля **CRT.PAS**, которая осуществляет задержку выполнения программы на заданное количество миллисекунд. Но каково было мое удивление, когда я смог добиться полусекундной задержки строкой **delay(50000)**, хотя с таким параметром должна была получиться пауза в 50 секунд. А все потому, что на новых процессорах, начиная с Celeron, код этой функции работает не так, как на старых.

Поэтому хочу предложить универсальный способ осуществления задержки, который будет работать независимо от специфики процессора. Вот код необходимой процедуры задержки:

```
procedure Pause( p : longint );
var T : longint;
begin
T := ReadTimer + p;
repeat until T <= ReadTimer;
end;
```

При ее применении паузу следует задавать в 18-х долях секунды, т. е. **Pause(1)** — 55 мсек, **Pause(18)** — одна секунда, **Pause(1092)** — одна минута.

Второй метод сводится к чтению счетчика канала №0 микросхемы системного таймера, который изменяется с частотой 1 193 180 Гц (т. е. 1 193 180 раз в секунду) и позволяет добиться точности в 0.838 мксек. Это реализуется простой функцией:

```
function ReadTimerChipCount : word;
var frec : word;
begin
frec := port[$40];
frec := frec or (port[$40] shl 8);
ReadTimerChipCount := frec;
end;
```

Т. е. читаем из порта $40 сначала младший байт, а затем старший байт двухбайтного счетчика.

Но полученное таким образом значение непригодно для использования без дополнительной обработки, так как этот счетчик непрерывно уменьшается на единицу; варьируясь в пределах 0..65535, — все из-зо того, что BIOS при загрузке компьютера устанавливает коэффициент пересчета счетчика (регистр задвижки) данного канала в 65535. А нам необходимо нарастающее число, для чего нужно использовать выражение **65535-ReadTimerChipCount**. Помимо этого необходимо еще к полученному значению добавить 1/18.2 долей секунды, умноженных на коэффициент пересчета, чтобы получить правильное значение времени. Вот функция, обеспечивающая все необходимое:

```
function ReadOscelator : longint;
begin
ReadOscelator := ((ReadTimer and $7fff)*$10000) or
(65535-ReadTimerChipCount);
end;
```

Бесспорным достоинством этого метода является его высокая точность. А недостаток заключается в том, что переменной типа *longint*, используемой для хранения измеренного интервала времени, может хватить на 30 минут. Хотя на практике приходится замерять интервалы времени, исчисляемые несколькими секундоми.

Хочу снова вернуться к проблеме, связанной со стандартной функцией *delay*. А что если попытаться создать аналог этой функции? Такую процедуру можно назвать этим же именем, но чтобы при использовании модуля CRT.PAS не возникало проблем, назовем ее так:

```
procedure NewDelay( ms : word );
const k = 1193180/1000;
var T : longint;
begin
T := ReadOscelator + trunc( ms*k );
repeat until T <= ReadOscelator;
end;
```

Константа **k** содержит число тактов микросхемы системного таймера, проходящих за одну миллисекунду. Затем этот коэффициент умножаем на количество заданных миллисекунд и добавляем результат к общему числу прошедших тактов микросхемы системного таймера. Таким образом, формируется задержка в заданное количество миллисекунд.

Определение частоты центрального процессора

Иногда возникает необходимость определить частоту процессора. В числе машинных команд имеется команда **RDTSC**, которая возвращает в 32-разрядных регистрах *EDX:EAX* количество тактов процессора, произошедших с момента его сброса. Счетчик тактов процессора является 64-разрядным, и его может хватить на 585 лет при частоте CPU 1 ГГц. При включении (сбросе) процессора счетчик тактов обнуляется. Чтобы по показаниям этого счетчика вычислить частоту процессора в МГц, надо измерить несколько интервалов времени, например, по системному таймеру (длительностью 1/18.2 с) и получить среднюю длительность в тактах процессора. Затем умножить эту величину на 18.2 (лучше умножить на 1 193 180 (частота таймера в Гц) и разделить на 65 536 (коэффициент пересчета микросхемы таймера) — тогда получим более точное значение). Результат нужно разделить на 1 000 000, чтобы из Гц получить МГц.

Доступ к команде **RDTSC** контролируется флагом **TSD** в управляющем регистре *CR4* процессора (если флаг сброшен, команда выполняется при любом уровне привилегий выполняемой программы, а если установлен — только при нулевом уровне привилегий). Как показала практика, в MS-DOS под Windows 98 такой метод работает нормально. Он также работает и в реальном режиме центрального процессора, т. е если загрузить машину не Windows, а обычным MS-DOS (command prompt only).

Чтобы получить значение счетчика тактов процессора, придется повозиться, так как компилятор Turbo Pascal не знает о существовании машинной команды **RDTSC**. Мало того, компилятор не в состоянии компилировать простые машинные команды, использующие 32-разрядные регистры. В моем представлении необходимая функция может выглядеть так:

```
function GetCPUClock : longint; assembler;
asm
 db 0fh,31h {команда RDTSC, теперь значение счетчика в
             EDX:EAX}
 mov bx,00fh
 db 66h,0c1h,0e3h,10h {shl ebx,16}
 mov bx,4240h {в EBX загружено число 1000000}
 db 66h,0f7h,0f3h {div ebx ;делим счетчик на миллион}
 db 66h,8bh,0d8h {mov ebx,eax}
 db 66h,0c1h,0e8h,10h {shr eax,16}
 db 66h,33h,0d2h {xor edx,edx}
 mov dx,ax
 db 66h,8bh,0c3h {mov eax,ebx}
end;
```

Она возвращает количество миллионов тактов процессора, произошедших со времени включения компьютера.

Ну вот, теперь осталось составить функцию окончательного определения частоты процессора

```
function GetCPUFrec : word;
var Start, Finish, T : longint;
begin
T := ReadTimer + 1;
repeat until T <= ReadTimer;
{ждем момента обновления системного счетчика, чтобы
свести погрешность к минимуму}
Start := GetCPUClock;
T := ReadTimer + 18;
repeat until T <= ReadTimer;
{ждем в течение одной секунды}
Finish := GetCPUClock;
GetCPUFrec := Finish - Start;
end;
```

которая возвращает количество миллионов тактов процессора, произошедших за одну секунду, что и является искомой частотой процессора в МГц. Эту функцию можно применять для машин, включенных менее 24 часов подряд, и для процессоров ниже 35 ГГц. Так что можно пока быть спокойными.

Хочу добавить, что машинная команда **RDTSC** доступна начиная с процессоров *Pentium (5x86)*, во всяком случае, в руководствах по процессорам i386, i486 такая команда не упоминается.

Все эти функции для удобства можно собрать в единый модуль и назвать его, например, profiler, как это сделал я.

Литература

1. *Р. Джордейн*. Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC, XT и AT. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 543 с.
2. Диалоговая справочная система *Norton Guide*.

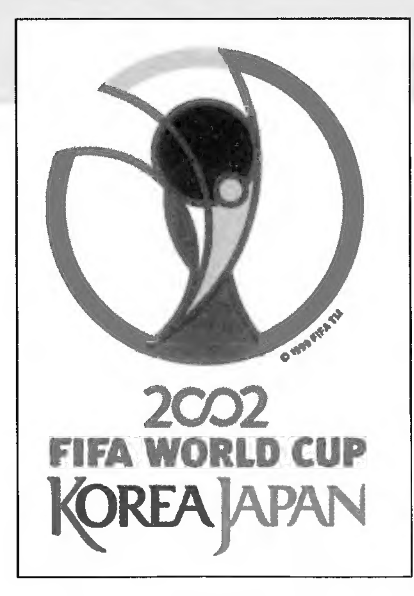
(Продолжение следует)

Заздравный кубок

11 часов вечера. Телефонный звонок, задребезжавший сразу после разрыва связи со Всемирной Паутиной. Кто бы это мог быть? Усталая рука потянулась за трубкой, в ухе защекотал обеспокоенный голос друга, который сообщил о том, что завтра зайдет и принесет диск с игрой **Fifa World Cup 2002.** *Сердце у меня забилось быстрее, так как в Украине достать этот диск было практически невозможно (хотя, когда вы будете читать этот номер, World Cup, скорее всего, уже будет лежать на прилавках, а возможно, уже и у вас в CD-ROM`ах). Этой ночью я не спал, глаза сомкнуть было невозможно. Единственное, о чем я мог думать, было: скорей бы наступило завтра. Но вот настал заветный день. Друг пришел, как и обещал, с утра. С третьего раза все-таки удалось засунуть диск в CD-ROM (он вдруг почему-то стал таким маленьким ☺). Установка длилась мучительно долго. Наконец, я включил игру.*

Сергей ДЫНИОВСКИЙ
aka Alien
alien_mail@ukr.net

Но сначала я проведу нудный курс о разработчике. Что мы знаем об «электрониках»? Ну, например, то, что основаны в 1982 году, что штаб-квартира находится в городе Редвуд, штат Калифорния. Наконец, самая общая инфа: **ELECTRONIC ARTS (EA)** — ми-



ровой лидер в разработке и издательстве интерактивного развлекательного программного обеспечения для персональных компьютеров, *PlayStation 2, Play Station, Xbox, Nintendo Game Cube* и *Game Boy*. С момента основания EA завоевал более чем 700 наград в США и Европе за разработанное программное обеспечение. Комбинируя средства видео и фотоизображений, оцифровки движения, 3D-технологии, компьютерную графику и стереозвук, сочетая это с прекрасной работой режиссеров, аниматоров и музыкантов, EA удается создавать прекрасные интерактивные приложения. Ну, в общем, все такое.



А теперь, наконец, перейдем к обсуждению самой игры. Сразу предупреждаю, что она не многим отличается от ее предшественницы (*Fifa 2002*), поэтому стоит рассказать лишь о главных ее особенностях. Начнем сначала, то бишь с заставки. Сделана умело и красиво. Показывает все нововведения и достоинства геймплея. Меню стало более удобным, что ли (кнопки расположены не только внизу экрана, а еще и в центре). А теперь о главном — о геймплее. Уровней сложности четыре. Теперь они располагаются в таком поряд-



ке: *Beginner* (начинающий), *Amateur* (любитель), *Professional* (профессионал), *World Class* (мировой класс). IGM`ы покинули нас уже после 2001-й фифы. Не появились они и в World Cup'е. Финтов новых вроде как нет, но если стоять на месте и нажимать **E**, то игрок эффектно будет набивать мяч. Судья теперь не просто бледный призрак, а нормальный человек — от него мяч отскакивает, так же как и от других игроков. Доблестные разработчики также убрали иконки над игроками при пробивании штрафных, свободных и угловых ударов, что заметно усложняет игровой процесс. Очень удобно управлять стеночкой — ее можно сдвигать, и игроки в ней даже могут подпрыгивать (наконец-то!!!) при нажатии на клавишу **W**. Превосходный отбор мяча! Игрок, бывает, прямо наваливается на соперника! При нажатии на кнопку **D** теперь игрок может сделать и подкат, если посчитает нужным ☺. Показываются повторы не только голов, но и некоторых опасных ударов по воротам. И надо сказать, что здесь *Airplay* еще более уместен, чем в реальном футболе, вдобавок, реализован замечательно. Но это еще не главная особенность. В WC



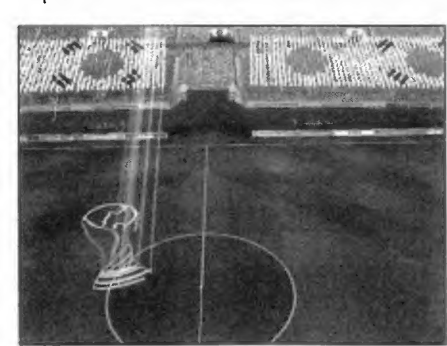
игроки подразделяются на звезд и не звезд. Попробую объяснить, в чем между ними различие.

У каждого игрока есть характеристики — техника, скорость, удар, пас, сила, умение играть головой, владение мячом, разум, позиция, агрессивность (последние три только у вратарей). В прошлых частях они ровным счетом ни на что не влияли и существовали скорее формально. Но теперь они здорово влияют на геймплей. Хотя лично мне кажется, что эта фича немного недоработана. Взять, например сборную Франции, победительницу последнего Чемпионата мира и Чемпионата Европы, — неужели из двадцати семи игроков звание «звезд» заслуживают только четыре? Впрочем, мы отвлеклись от темы. Так вот, если игрок звезда, то одна или несколько характеристик будут достигать семи. Причем «звездные» навыки игроков наглядно демонстрируются в игре. При ударе мяч подсвечивается оранжевым (огненным?) шлейфом, при пасе же мяч сильнее подкручивается и подсвечивается уже белым шлейфом. Ну, и в таком роде.

Наконец, поговорим о *Чемпионате мира*. Кроме него играть можно только товарищеские матчи (тренировки нам, конечно, не нужны). Как только вы созреете для ЧМ — заходите в соответствующий раздел меню и выбирайте одну из 32-х команд. Теперь вперед — покорять все двадцать полей Японии и Кореи, которые воспроизведены с фотографической



точностью (при выборе команд вам кроме названия и потенциала команды также будет показано текущее положение ее в мировом рейтинге и дата квалификации... мелочь, а приятно). Перед началом матча нам всесторонне демонстрируют стадион. Надо сказать, что демонстрируют весьма добросовестно, но об этом ниже. Если игра проходит вечером, то нашему взору открывается великолепное лазерное шоу. Еще одно нововведение — теперь нет трехстраничной статистики забитых голов.



Нам предстает скромная статистика из пяти голов в виде не менее скромной полупрозрачной бегущей строки, где мы также видим расписание следующего матча (теперь их симулировать нельзя). Ну, допустим, прошли вы чемпионат — и что дальше? А дальше, как всегда, бонусы. Теперь это не карточки *Panini* с изображением футболистов, а дополнительные команды. Что же это за команды? Объясняю: если, например, вы прошли ЧМ за сборную команду Аргентины, которая, как вы понимаете, находится на территории Америки, значит, вам откроется команда всех звезд Америки. Очень интересная вкладочка в меню под названием *Bonus Materials*. В ней вы сможете посмотреть довольно-таки любопытные видеоматериалы по теме «Япония» и «Корея», ну, и просто по футболу. Надо сказать, что продолжительность у каждого ролика около 10 минут.

Осталось рассказать только о *графике и звуке*. Графика, как всегда, улучшилась, особенно мне понравилась прорисовка лиц игроков.



Они и в прошлых частях игры были на высоте, но теперь компьютерные футболисты вообще как две капли воды похожи на своих прототипов. Также очень радует совершенно новая анимация игроков. Особенно заметны изменения в игре головой и в падениях игроков. Теперь есть разные варианты удара по мячу головой — например, игрок может направить снаряд в ворота просто кивком или же в прыжке, все зависит от высоты полета мяча, но в любом слу-



чае смотрится это все очень эффектно. Зрители на трибунах так и остались разноцветными прыгающими спрайтами, хотя и нарядились они в цвета играющих национальных сборных. После забивания гола с трибун летят блестки, ленточки и прочая дребедень (жаль только, что на поле всего этого не остается). Телеоператоры стали объемными и красивыми, около поля появились официальные символы чемпионата мира.

Очень значительное изменение претерпела камера. Теперь используется технология *Airplay*, которая позволяет поворачивать камеру вокруг футболистов, менять ракурс, причем делать все это плавно. То есть теперь, например, когда мяч уходит в аут или на угловой, камера не резко переключается, а плавно приближается к тому месту, где находится мяч. В общем, отличная фича, заслуживающая всяческих лестных слов. Теперь о музыке. Больше мы не услышим таких известных исполнителей, как Gorillaz или Moby. Теперь мы постоянно будем слышать жизнерадостную веселую музыку, сопровождаемую ревом трибун. А теперь инфа, которая должна заинтересовать рядового украинского любителя футбола. На сайте **http://www.fifa2002.ru** в разделе **Downloads/Patches** компанией *Mania Saftware* и *Алексом Клубавым* нам любезно предо-



ставлен патч, который добавляет сборную Украины (!) в наш с вами World Cup. Как, наверное, знает большинство любителей фубола, она туда не попала, позорно проиграв сборной Германии на их поле — 3:0. Так вот, после установки патча Украина добавится в Чемпионат Мира (в произвольную группу). И как вы думаете, сколько там звезд? Нет, не одна и даже не две. Их восемь (!!!). Да-да, именно восемь, вы не ослышались. Так что качайте все в обязательном порядке, а я в свою очередь перейду к выводам.

Итак, во-первых, красивая графика и качественный звук. Отличный геймплей с некоторыми нововведениями — два. Одним словом, поиграть стоит. И не только любителям футбола. За этой игрой можно отдохнуть не хуже, чем за «мясником Сэмом». Решать, конечно, вам, но я бы посоветовал хотя бы обратить внимание на эту игру, и не только заядлым фифашникам и любителям футбола, но и рядовым геймерам. Ведь футбол — дело нешуточное.

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix			
VIA C3 800/128/10/8/52x/SB, PLE133	1372	245	11
IBM NetVista A40i	1499	270	19
Компьютеры на базе Intel Celeron			
C300/64/10Gb/Video+Sound/ATX	894	164	2
C433/64/10Gb/Video+Sound/ATX	932	171	2
500MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1026	190	8
Конфигурация под заказ	1090	200	29
C300/64/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1145	210	2
C850/128/20Gb/Video+Sound/ATX	1166	214	2
C433/64/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1177	216	2
800MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1188	220	8
900MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1210	224	8
1000MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1226	227	8
1200MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1253	232	8
1300MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1291	239	8
Targa C500/128/20/1,44/52-x/video	1360	245	14
Cel 500/128/10G/8M/52X/SB, i810	1372	245	11
C850/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1417	260	2
800MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1507	279	8
900MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1528	283	8
1000MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1544	286	8
Cel 1000/128/10G/8M/52X/SB, i810	1562	279	11
1200MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1571	291	8
1300MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1609	298	8
Cel 900/128/20G/16M/52X/SB, i815	1624	290	11
C1GHz/128/20Gb/TNT16/SB/CD/FDD/ATX+	1668	306	2
Cel 900/128/20G/32M/52X/SB, i815	1680	300	11
C1,1GHz/128/20Gb/TNT16/SB/CD/FDD/AT	1690	310	2
C1,2GHz/128/20Gb/TNT16/SB/CD/FDD/AT	1711	314	2
CEL1100/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x	1714	305	5
CEL1200/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x	1714	305	5
Cel1100/128/20Gb/Via694X/16Vanta/CD	1729	305	25
C1,3GHz/128/20Gb/TNT16/SB/CD/FDD/AT	1733	318	2
CEL1300/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x	1737	309	5
Cel-1Ghz/815EP/128/20/GF2MX-32/CD/F	1744	320	29
Cel1100/128/20Gb/i815E/CD/FDD/ATX	1746	308	25
Cel1200/128/20Gb/i815E/CD/FDD/ATX	1746	308	25
900/128/32M/20G/52x/FDD/SBL/M+P	1764	315	34
Cel1200/128/20Gb/i815EP/16Vanta/CD/	1797	317	25
Cel1300/128/20Gb/i815EP/16Vanta/CD/	1797	317	25
Cel 1000/128/40G/32M/52X/SB, i815	1876	335	11
Cel 1000/256/20G/32M/52X/SB, i815	1904	340	11
Cel1300/256/20Gb/i815EP/Geforce64Mb	2041	360	25
CEL1100/128Mb/20Gb/16AGP/SB/15"	2130	379	5
Cel 1,3/i815/256Mb/40Mb/CD52x/SVGA	2196	395	18
Cel_900/128M/20G/VA32M/SB/15"	2288	410	15
CEL1100/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x/15"	2299	409	5
CEL1200/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x/15"	2299	409	5
CEL1300/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x/15"	2332	415	5
Cel-1,2Ghz/815EP/256/40/GF2MX-64/CD	2453	450	29
Celeron 950/128/20Gb/32M/CD 52x/SBL		399	21
Celeron 1100/128/20Gb/32M/CD 52x/SB		405	21
Celeron 1100/128/20Gb/8M AGP/CD 52x		400	21
Celeron 1300/128/40Gb/32M/CD 52x/SB		435	21
Cel433/64/20G/8M/CD/SB/15"24м		385	7
Cel1000/128/20G/32M/CD/SB/15"24м		470	7
Компьютеры на базе Intel Pentium III			
PIII-600/128/10Gb/Video+Sound/ATX	1286	236	2
PIII-800/128/10Gb/Video+Sound/ATX	1417	260	2
866MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1480	274	22
PIII-600/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD	1526	280	2
1000MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1534	284	22
Конфигурация под заказ	1635	300	29
PIII-800/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD	1673	307	2
1500MHz-256MB-20GB-32MB-CD-SB	1717	318	22
1600MHz-256MB-20GB-32MB-CD-SB	1744	323	22
866MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1798	333	22
1700MHz-256MB-20GB-32MB-CD-SB	1841	341	22
1000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB	1852	343	22
PIII-800/128/20G/16M/52X/SB,i815	1988	355	11
1800MHz-256MB-20GB-32MB-CD-SB	2009	372	22
PIII-1GHz/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD	2071	380	2
P3-1000/128/20Gb/32Mb/SB/52x	2108	375	5
P3-1133/128/20Gb/32Mb/SB/52x	2108	375	5
PIII-1,1GHz/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD	2142	393	2
PIII-800/256/40G/32M/52X/SB,i815	2234	399	11
P-III 1Ghz/815EP/128/20/GF2MX-64/CD	2289	420	29
PIII-1133/256/20G/32M/52X/SB, i815	2296	410	11
P3-1200/256/40Gb/32Mb/SB/52x	2299	409	5

Наименование	грн.	у.е.	код
PIII-1,2GHz/256/20Gb/2MX-32Mb/SB/CD	2311	424	2
1500MHz-512MB-40GB-64MB-CD-SB	2311	428	22
1600MHz-512MB-40GB-64MB-CD-SB	2338	433	22
1700MHz-512MB-40GB-64MB-CD-SB	2435	451	22
P3-1000/128/20Gb/32Mb/SB/52x/15"	2692	479	5
P-III 1,2Ghz/815EP/256/40/GF2TI-64/	3543	650	29
P-III 1000/128/20Gb/ 32M/CD 52x/SBL		470	21
PIII-1000/256/40G/32M/CD/SB/15"24м		620	7
Компьютеры на базе P 4			
Конфигурация под заказ	1635	300	29
P4-1,5GHz/256/20Gb/2MX-32Mb/SB/CD/F	2311	424	2
P4-1,6/128/20Gb/32Mb/SB/52x	2355	419	5
P4-1,7GHz/256/20Gb/2MX-32Mb/SB/CD/F	2453	450	2
P4_1,6Gz/128/20Gb/i845/64MbGeforceM	2455	433	25
P4-1,4/256/20G/32/52x/SB, i845	2464	440	11
P4-1,7/128/20Gb/32Mb/SB/52x	2467	439	5
P4_1,6Gz/256/20Gb/i845/64MbGeforceM	2546	449	25
P4-1,5/256DDR/20G/32/52x/SB, i845D	2576	460	11
P4-1,6A/256/40G/32/52x/SB, i845	2660	475	11
P4-1,5/i845/256Mb/40Mb/CD52x/SVGA32	2669	480	18
P4-1,6A/256DDR/40G/32/52x/SB, i845D	2744	490	11
P4_1,6Gz/256/40Gb/i845/Geforce2TI	2807	495	25
P4_1,8Gz/256/40Gb/i845/64MbGeforceM	2909	513	25
P4-1,8/256/40Gb/64Mb/SB/52x	2951	525	5
P-IV 1,5/845i/256/20/GF2MX-64/CD/FD	2998	550	29
P4_1,8Gz/512/40Gb/i845/64MbGeforceM	3107	548	25
P4-1,6/256/40Gb/64Mb/SB/52x/15"	3198	569	5
P4-1,8/512/40G/64/52x/SB, i845	3220	575	11
P4-1,7/256/40Gb/64Mb/SB/52x/15"	3310	589	5
P4_1,8Gz/256/40Gb/i845/Geforce2TI	3447	608	25
P4_2,0Gz/512/60Gb/i845/Geforce2TI	4150	732	25
P-IV 1,7/845i/256/40/ATI7500-64/CDR	4197	770	29
P-4 1,4 /128 DDR/30Gb/32M/CD 52x/SB		550	21
P-4 1,6 /256/20Gb/Ge Force2 32M/CD		590	21
P-4 1,6 /256/20Gb/Ge Force 64M/CD52		595	21
PIV-1,4/256/40G/32M/DVD/SB/17"24м		745	7
PIV-2,0/256/40G/64M/CD/SB/17"24м		1064	7
Компьютеры на базе AMD			
700MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1037	192	8
800MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1058	196	8
900MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1085	201	8
D800/128/10Gb/Video+Sound/ATX	1106	203	2
1000MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1129	209	8
950MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1188	220	22
1200MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1220	226	8
D800/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1352	248	2
D900/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1373	252	2
800MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1377	255	8
1400MHz-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1399	259	22
Duron 800/128/20Gb/16AGP/SB	1399	249	5
XP+1,5-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1404	260	22
900MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1404	260	8
XP+1,6-128MB-20GB-32MB-CD-SB	1415	262	22
D1000/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1444	265	2
1000MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1447	268	8
950MHz-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1507	279	22
Duron800/128/20/1,44/32Mb/52-x	1526	275	14
1200MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1539	285	8
Dur 800/128/10/16/52/SB, KT133A	1562	279	11
Dur 950/128/20/32/52/SB, KT133A	1624	290	11
Duron 950/128/20Gb/32AGP/SB52x	1624	289	5
Конфигурация под заказ	1635	300	29
Конфигурация под заказ	1635	300	29
Duron 1000/128/20Gb/32AGP/SB/52x	1658	295	5
Athlon 1333/128/20Gb/16Mb/SB	1680	299	5
A1333/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1711	314	2
1400MHz-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1717	318	22
XP+1,5-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1723	319	22
XP+1,6-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1733	321	22
Dur 1000/128/40/32/52/SB, KT133A	1736	310	11
Duron 1100/128/20Gb/32AGP/SB/52x	1737	309	5
Duron 1200/128/20Gb/32AGP/SB/52x	1737	309	5
A1400/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX+	1744	320	2
Dur 800/128Mb/20Mb/CD52x/SVGA32Mb	1746	314	18
XP+1,7-256MB-40GB-64MB-CD-SB	1798	333	22
XP1500/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1820	334	2
Athl 1000/128/20/32/52/SB, KT133A	1904	340	11
XP1700/128/10Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1908	350	2
Athl 1300/256/40/32/52/SB, KT133A	2044	365	11
Athlon 1600/128/20Gb/32AGP/SB/52x	2074	369	5
Dur950/128M/20G/VA32M/15"Sams	2176	390	15

Наименование	грн.	у.е.	код
Dur-1000/KT133A/256/20/GF2MX-64/CD/	2180	400	29
Duron 800/128/20Gb/32AGP/SB/52x/15"	2186	389	5
A_1,7GHz/128M/20G/VA32M	2349	421	15
Ath 1,5/256Mb/40Mb/CD52x/SVGA32Mb	2363	425	18
Athlon 1333/128/20Gb/32AGP/SB/52x	2467	439	5
AMD Duron 850/128/10,2/on board Vid	2486	440	32
Athlon 1800/256/40Gb/64AGP/SB/52x	2501	445	5
Duron 1100/128/20Gb/32AGP/SB/52x/17	2557	455	5
Athlon 1600/128/20Gb/32AGP/SB/52x	2670	475	5
AMD Duron 950/128/20,4/on board Vid	2672	473	32
Ath-1600+/VIA-KT266A/256DDR/20/GF2M	2834	520	29
Dur-1200/KT266A/256/40/ATI7500-64/C	3107	570	29
Athlon 1700/256/40Gb/64AGP/SB/52x	3198	569	5
AMD T-BIRD 900/128/20,4/MX400 64Mb	3503	620	32
AMD Duron 1000/128/40 B/MX400 64Mb	3673	650	32
AMD T-BIRD 1000/128/20,4Gb//MX400	3701	655	32
Ath-1900+/VIA-KT333/256DDR/40/GF2TI	4088	750	29
AMD T-BIRD 1400/256/40,8//MX400 64M	4390	777	32
AMD T-BIRD XP1,7/256DDR/40Gb//MX400	4859	860	32
ATHLON XP 1,6/128DDR/30Gb/GeForce32		520	21
ATHLON XP 1,7GHz/256DDR/40Gb/GeForc		580	21
DURON 600/64/20Gb/16M/CD 52x/SBL		370	21
DURON 800/128/20Gb/16M/CD 52x/SBL		409	21
DURON 950/128/20Gb/32M/CD 52x/SBL		414	21
DURON 1000/128/20Gb/32M/CD 52x/SBL/		425	21
ATHLON 1,3GHz/128/20Gb/32M/CD 52x/S		459	21
D650/128/20G/32M/CD/SB/15"24м		440	7
D950/128/20G/32M/CD/SB/15"24м		455	7
A1300/256/40G/32M/CD/SB/15"24м		590	7
A1,5+/256/40G/32M/DVD/SB/17"24м		710	7
A2,0+/256/40G/VE64M/CD/SB/17"24м		840	7
Мобильные компьютеры			
IBM P120/12"/8/810M/SB/FDD	986	170	12
Toshiba P100/11"/24/810Mb/SB/FDD	1334	230	12
Fujitsu P-120/11"/48/1Gb/SB/FDD	1508	260	12
Toshiba/Sony/Campoq от	1853	340	2
IBM P120/12"/40/2Gb/CD/SB/FDD/fax	2030	350	12
Campaq P266/12"/64/3Gb/SB/CD/fax	2262	390	12
IBM P166/13,3"/80/3Gb/CD/SB/FDD/fax	2378	410	12
Compaq P233/13"/64/5Gb/SB/CD/FDD/	2610	450	12
Compaq Duron-900/14"/128/20Gb/SB/DV	2610	450	12
IBM P2-300/13,3"/64/5Gb/SB/CD/FDD	3306	570	12
IBM P2-400/13,3"/128Mb/10Gb/SB/DVD	4350	750	12
IBM P3-450/14"/128/4,8Gb/SB/DVD/FDD	4524	780	12
Toshiba P3-500/14"/128Mb/10Gb/SB/CD	5220	900	12
Toshiba Satellite 1800 (1805) - CD-	6268	1150	29
Toshiba P3-700/14"/256Mb/12Gb/SB/DV	6844	1180	12
Toshiba Celeron-1GHz 256/15Gb/14"/D	6922	1270	2
HP Pavilion - TFT/SB/CD-DVD-CDRW/56	7085	1300	29
Fujitsu-Siemens Amilo-M - CD-DVD/56	7085	1300	29
Toshiba Portege Slim - TFT/SB/56K/L	7085	1300	29
Toshiba Satellite 2800 (2805) - DVD	7903	1450	29
Fujitsu-Siemens LifeBook - DVD-CDRW	8175	1500	29
Fujitsu-Siemens Amilo-D - DVD-CDRW/	9538	1750	29
Toshiba Satellite 3000 (3005) - DVD	9810	1800	29
Toshiba Sattelite Pro 6000 - DVD-CD	13080	2400	29
Toshiba Satellite 5000 (5005) - DVD	13625	2500	29
Toshiba Satellite 1900 (1905) - P-I	14715	2700	29
Fujitsu-Siemens Celsius (Mobile Wor	16350	3000	29
Toshiba Portege 2000 UltraSlim - TF	17168	3150	29
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
IBM 6x86MX PR-300/333	140	25	15
Celeron 500 tray (PPGA)	172	31	14
Celeron 433-900 PPGA/FCPGA box/tray	179	32	15
AMD Duron 800	189	34	14
AMD DURON 850	203	36	32
AMD DURON 950	215	39	6
AMD Duron 800 MHz	216	39	19
DURON800-1,2GHz/ATHLON1,0-1,7GHz	218	39	15
AMD DURON 950	220	39	32
AMD Duron 850 MHz	222	40	19
AMD Duron 950 MHz	244	44	19
AMD DURON 1000 Morgan	260	46	32
VIA C3 866/133 MHz, Socket 370	261	47	19
AMD Duron 1000 MHz	272	49	19
Duron 1200 Morgan	302	56	17
AMD DURON 1,2GHz	303	55	6
AMD Duron 1200 MHz	322	58	19
Pent_III 450-1,13 SECC/FCPGA box	357	64	15
CPU Celeron 850 MHz FCPGA Troy	361	65	18

#24/195 10.06–17.06.2002

Наименование	грн.	у.е.	код
Celeron 1100 MHz (256k, 100MHz FSB)	362	67	17
Celeron 1000-1200 box/tray(Tualatin	363	65	15
CELERON 1000/256 Tualatin tray	364	65	11
Intel Celeron 1100/256 FCPGA Box	382	70	1
Celeron 1100 MHz (256k, 100MHz FSB)	383	71	17
INTEL CELERON 1,1GHz BOX	385	70	6
Intel Celeron 1100 256Kb/100 Box	396	70	32
Intel Cel 1200/256/100 Mhz, FCPGA	411	74	19
Intel Celeron 1200 256Kb/100 Box	424	75	32
CPU Celeron 1,3 GHz 256 KB Cache FC	428	77	18
AMD T-BIRD 1333 133MHz	441	78	32
AMD K7-1000/200 MHz Athlon Thunderb	455	82	19
Athlon XP 1600+ Palomino !!!	486	90	17
AMD ATHLON XP 1600+	501	91	6
AMD Athlon XP 1600+ Mhz	505	91	19
AMD ATHLON XP 1600+ (1,4)	509	90	32
Athlon XP 1700+ Palomino !!!	545	101	17
AMD K7-XP-1700 ATHLON Socket A T-B	545	100	1
Intel Celeron 1,7 GHz/128k , S'478,	561	101	19
AMD ATHLON XP 1700+ (1,47)	565	100	32
Intel Pentium III 733 256Kb/133tray	565	100	32
AMD Athlon XP 1700+ Mhz	588	106	19
Athlon XP 1800+ Palomino !!!	594	110	17
CPU Pentium 4 1.4 GHz Socket 478 Bo	673	121	18
Pentium IV 1,5 Ghz S478 Box	686	127	17
Intel Pent III 1,13/256/133, FCPGA	733	132	19
Intel Pentium III 1133 256Kb/133 Box	735	130	32
INTEL Pentium-III 1,13GHz (Tualatin	736	135	29
CPU Pentium 4 1.6 GHz 512 KB Cache	745	134	18
Intel Pent III 1,2/256/133, FCPGA	760	137	19
INTEL Pentium-IV 1,5GHz Socket-478	763	140	29
Intel Pentium 4 1,6 GHz, S'478, BOX	766	138	19
Intel P4 1.6GHz (478) Box	768	136	32
Pentium IV 1,6 Ghz S478 512K	772	143	17
Intel P4 1.7GHz (478) Box	864	153	32
INTEL Pentium-IV 1,7GHz Socket-478	872	160	29
INTEL Pentium-IIIS 1,13GHz (512k, T	954	175	29
Модули памяти			
SO-DIMM 16...128Mb for notebooks от	104	18	12
SDRAM 128 MB PC-133	106	19	18
DIMM 128M SDRAM PC-133 nobrand	111	20	28
DIMM SDRAM 128Mb (133) NCP	111	20	14
SDRAM 128Mb PC-133 NCP	116	21	6
SDRAM 128Mb 7,5nc PC-133 NCP	119	21	32
Dimm 128 MB PC-133 NCP	119	22	17
128/256Mb SDRAM, RIMM, DDR	128	23	15
DDR 128Mb 266MHz PC2100	135	25	30
DIMM 128M DDR PC-266 nobrand	144	26	28
Campact Flash 32Mb/64Mb SanDisk от	191	35	29
USB Flash RAM32-64Mb	191	33	12
SDRAM 256 MB PC-133	195	35	18
SDRAM 256Mb PC-133 PQI	209	38	6
Dimm 256 Mb PC-133 NCP	216	40	17
SDRAM 256Mb 7.5nc PC-133 PQI	220	39	32
DDR 256 Mb PC2100 Samsung	232	43	17
DDR 256Mb	241	43	11
DDR SDRAM 256Mb PC2100 NCP CL2.5	243	43	32
DDR 256Mb 266MHz Samsung PC2100	248	46	30
DDR 256Mb Samsung	248	45	6
SDRAM 256Mb PC-133 Samsung orig	286	52	6
DDR 256Mb 333MHz Samsung PC2700	297	55	30
DIMM 256Mb DDR PC-2100, BRAND от	300	55	29
DDR 256 Mb PC2700 Samsung	340	63	17
DIMM 256M DDR PC-266 Samsung	355	64	28
DIMM 256M DDR PC-333 Winbond	389	70	28
RIMM 256Mb RDRAM PC-800, BRAND от	474	87	29
USB Flash RAM128-256Mb от	522	90	12
DIMM 512Mb DDR PC-2100, BRAND от	627	115	29
Материнские платы			
intel i810 FCPGA mATX + Video	217	39	18
JETWAY J-601CF PLE133/S-370/SB/VGA	261	47	14
AOpen AK73 (A)/ VIA KT133A	303	55	6
EPoX 3VBM-LS. 370, VIA 693, AC'97	310	55	13
FastFame 815EP-T/S-370/Sb/ATX 31EF	316	57	14
MANLI Intel 815EP, ATX, oem	319	59	17
"AOpen" AK73(A) VIA KT133A, AGP4x	322	57	32
ACorp 6A815EP1-12 i815EP B Step ATX	322	58	18
Elitegroup Intel 815EP/P6IPAT step	322	58	18
i815EP Jetway TUALATIN S370 ATX	342	61	11
CANYON CN-7TABAS KT133A, Sound, ATA	366	66	19
EPOX EP-8KTM3, VIA KT133A, Soun	366	66	19

Наименование	грн.	у.е.	код
FastFame 8VKO/VIA P4X266A	374	68	6
MB VIA-KT133A/266A/333 ATX от	382	70	29
"Soltek" SL-75LIV VIA KLE133 FSB266	384	68	32
"TRANSCEND" TS-ASP3, i815EP, AGP4x,	384	68	32
EPOX EP-8KTA3L+, VIA KT133A, Sound	400	72	19
CANYON CN-7DA8AS KT266A, Sound, ATA	405	73	19
EPoX 8KTM3 VIA KT-133A/686B, M-ATX	412	73	13
EPoX 3VSM S. 370, VIA 694T, AC'97	417	74	13
ABIT ST6, i815EP, Audio, UDMA 100	422	76	19
"Soltek" SL-65EP-T (Tualatin)i815EP-B	424	75	32
Abit ST6E Raid, Intel 815E, ATX	432	80	17
MB INTEL-815E/815EP/845/850 ATX от	436	80	29
EPoX 8KTA3L+ VIA KT-133A/686B	440	78	13
EPoX 8KHAL VIA KT266A	459	85	30
INTEL D815EGEWU, i815EG, Video, Sou	461	83	19
EPoX 3PTA S. 370, Intel i815EP Step	462	82	13
Soltek SL-85DRV2/ VIA P4X266A	468	85	6
EPoX KM266A video 32Mb, Lan	470	87	30
SOLTEK SL-75DRV4 VIA KT266A	470	87	30
Soltek SL-75DRV4 VIA KT266A	473	86	6
"Asus" TUSL2-C i815EP-B (Tualatin),	480	85	32
"TRANSCEND" TS-USL3, i815E, AGP4x,	480	85	32
OLTEK SL-75DRV4. Socket A, KT266A	480	88	1
EPoX 8KHAL+ VIA KT266A	481	89	30
MB Epox Ep-8KHAL+, KT266A, DDR	481	89	17
ASUS TUSL2-C, i815EP, FCPGA, ATX	483	87	19
EPoX EP-8KHAL, VIA KT266A, Sound	483	87	19
"Soltek" SL-75DRV4 VIA KT266A, 3DDR	492	87	32
"Soltek" SL-85DRV2 VIA P4X266A	492	87	32
Pc-Partner i845-D, Socket 478, DDR	497	92	17
INTEL D815EPE2U, Sound, AGP, ATX	511	92	19
ACorp 4D845A-14 i845D Socket 478	512	92	18
"Soltek" SL-85DRS2 SiS645 A2 266MHz	520	92	32
EPoX EP-4SDA, SiS 645, DDR, Sound	522	94	19
EPoX 3ETM S. 370, Intel i815EB	525	93	13
EPoX 8KHAL VIA KT-266A, DDR, ATX	525	93	13
EPoX 8K7A AMD760/VIA 686B, DDR, ATX	525	93	13
Socket A"Soltek" 75ERV KT266A,DDR	527	95	28
EPoX EP-4SDA+ SiS645D 3 DDR333	529	98	30
SOLTEK SL-75DRV5 VIA KT333	529	98	30
DFI NB70-SC, i845D, Soc. 478, DDR,	533	96	19
CANYON 9BD2AS, i845, Socket 478	544	98	19
EPoX 8K3A VIA KT333, 3 DDR 333MHz	551	102	30
Soltek SL75-DRV5 Socket A VIA KT333	556	102	1
INTEL D845HV, Socket 478, Sound	566	102	19
EPoX EP-4BDAE i845D	567	105	30
INTEL D815EFVLU, Video, Sound, LAN	577	104	19
EPoX 4SDA SiS 645, DDR, ATX	581	103	13
EPoX 8KHA+ VIA KT-266A, DDR	581	103	13
Socket A"Soltek" 75DRV5 KT333,DDR	583	105	28
EPoX 8K3A+ VIA KT333 UATA/133 RAID	621	115	30
INTEL D845WNL, Socket 478, Sound	633	114	19
MSI 845 Pro-2C, i845, Socket 478	638	115	19
EPoX 8K3A VIA KT-333, DDR333	649	115	13
CHAINTECH CT-9BIA, i845, Socket 478	655	118	19
INTEL D845BG, Socket 478, DDR, ATX	655	118	19
EPoX EP-4BDA2+ I845D, IDE RAID	670	124	30
INTEL D850GBC, Socket 423, ATX	672	121	19
EPoX 4BDA Intel i845 Step B, DDR	682	121	13
s478 "MSI" i845E(6566E),533MHz,2DDR	683	123	28
EPoX 4B2A2+ Intel i845, SDRAM, HPT	699	124	13
EPoX 8K3A+ VIA KT-333, DDR333, HPT	722	128	13
INTEL D850MV, i850, Socket 478	738	133	19
INTEL D850MD, i850, Socket 478	766	138	19
EPoX 4BDA2+ Intel i845 Step B	773	137	13
"ASUS" A7V333/U VIA KT333, AGP4x	814	144	32
s478 "MSI" i845E(6398E),533MHz,3DDR	916	165	28
Жесткие диски IDE			
HDD Quantum 5.1 GB 5400 rpm ATA-66	289	52	18
5,1Gb Quantum UDMA/66	301	54	15
HDD 20.4 GB Samsung 5400 rpm 2 MB	317	57	18
20 Gb Samsung ATA100 5400	324	60	17
HDD for notebook 3-5Gb	325	56	12
20.0Gb Samsung SV2001H (5400)	339	61	14
20,4 GB Samsung 5400rpm	341	62	6
20Gb "Samsung" 5400RPM	350	62	32
20Gb (5400/7200)Samsung,WD,Maxtor	352	63	15
40,0Gb Nikimi XD400A [5400]	372	67	14
HDD 40.8 GB Samsung 5400 rpm 2 MB	373	67	18
40 Gb Samsung ATA100 5400	373	69	17
40Gb (5400/7200)IBM,WD,Sams,Seag	391	70	15

Наименование	грн.	у.е.	код
40Gb "Samsung" 5400RPM	401	71	32
40,0GB Maxtor 5400rpm	413	75	6
40,8Gb "Maxtor" 5400RPM	424	75	32
HDD 20,0Gb EIDE	450		34
HDD Seagate 40.2 GB 7200 rpm	456	82	18
40,0GB Maxtor 7200rpm	457	83	6
40 Gb Seagate Barracuda ATA100 7200	459	85	17
HDD 40,8Gb 7200rpm ATA100 2Mb Seaga	463	85	1
40,8Gb "Maxtor" 7200RPM ATA 133	469	83	32
40GB IBM 7200rpm	480	88	1
HDD 40,0Gb EIDE	490		34
IBM (5400/7200RPM) UDMA-100	491	90	29
40Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM	492	87	32
60-80Gb(5400/7200)Maxtor,WD,Seagate	525	94	15
60 Gb Seagate Barracuda 7200 2Mb	540	100	30
40Gb (7200)IBM,SAMS,MAXTOR	541	97	15
60 Gb Seagate Barracuda ATA100 7200	556	103	17
60GB Seagate Baracuda IV 7200	572	105	1
60.0GB IBM 7200	572	105	1
HDD for notebook 15Gb	580	100	12
HDD 60,0Gb EIDE	615		34
80 Gb Seagate Barracuda ATA100 7200	637	118	17
ASUS A7V266-E Raid DDR KT266A	644	115	11
80 Gb Seagate Barracuda 7200 2Mb	648	120	30
80GB Seagate Baracuda IV 7200	665	122	1
80Gb WD BB 7200 rpm	665	122	1
80Gb "Seagate" Barracuda IV 7200RPM	678	120	32
HDD for notebook 30Gb	928	160	12
USB HDD-Disk 10Gb/20Gb STE	1090	200	29
36,7-73,4Gb Quantum Atlas Ultra 160	1283	230	15
PCMCIA HDD-Disk 2Gb TOSHIBA	1363	250	29
20.0Gb Samsung 5400rpm		69	7
20.5Gb Seagate 7200rpm		80	7
40.0Gb IBM 7200rpm ATA100		94	7
60.0Gb Seagate 7200rpm		115	7
60.0Gb IBM 7200rpm		114	7
80.0Gb Seagate 7200rpm		145	7
120.0Gb IBM 7200rpm		250	7
Сменные диски			
CD-ROM 52x Samsung	128	23	18
CD ROM 52x, Samsung NEW	133	24	14
CD x40-x52 ASUS,TEAC,Sams,SONY,BTC	134	24	15
CD ROM 52x, LG	144	26	14
CD ROM 52-x Samsung	147	27	26
LG 52x	150	27	28
TEAC 40x IDE	221	41	17
CD-ROM 40x TEAC OEM	222	40	18
CD TEAC 40x ATAPI	234	43	29
TEAC 40x	239	43	28
DVD 16/40 ASUS,SAMS,LG,SONY	290	52	15
CD-RW LG 8x/4x/32x IDE BOX	317	57	18
CD-RW LG 8x4x32 IDE	324	60	17
CD-RW 8/4/32-40/12/48 TEAC,LG,Mitsu	352	63	15
CD-RW NEC 16x/10x/40x IDE	400	72	18
CD-RW NEC 24x/10x/40x IDE	411	74	18
CDRW LG 24x/10x/40x ATAPI	491	90	29
CD-RW TEAC 40x/12x/48x IDE BOX	512	92	18
CD-RW Teac 48x/10x/40x	518	95	1
CD-RW TEAC 40x/12x/48x (OEM)	533	96	14
TEAC 40x12x48x OEM	538	97	28
CDRW TEAC 40x/12x/48x ATAPI	600	110	29
TEAC 24x10x40x(cables+CD-R+CD-RW)	666	120	28
CD RW Yamaha 16/10/40 SCSI ext.	986	170	12
CD RW Teac 40/12/48 USB_2.0 ext.	1421	245	12
DVD R/RW Pioneer 104 2/1/6x	2668	460	12
Streamer Sony SDT- 9000 12/24 Gb	2958	510	12
DVD R/RW Pioneer A04 2/1/6x	3045	525	12
Контроллеры			
SCSI Adaptec AVA 2903B	203	35	12
UltraWide SCSI Adaptec 2940UW	377	65	12
Ultra160 SCSI Adaptec 29160N	1073	185	12
MultiMedia			
Наушники с микрофоном HS-108V	17	3	19
Наушники CD-830 (кожан.)	50	9	19
FM-Tuner SF16-FMR2, ISA	56	10	19
Наушники CD-860 (кожан.)	56	10	19
Creative 128 PCI OEM	65	12	17
Колонки "Luxeon"(дерево) от	83	15	28
SPS 606, 3W, дерево	85	15	25
Колонки Sven SPS-606	88	16	6
Creative SB-128 PCI	109	20	29

Наименование	грн.	у.е.	код
SPS 608, 5W, дерево	119	21	25
SPS 600, 18W, дерево	147	26	25
Sound card Hercules Gamesurround	169	30	9
Видеооцифровщик AVer EZ Capture	172	31	23
Видеокамера Logitech QuickCam Expre	178	32	19
PCI Creative Live! 5.1	178	32	18
Speakers HERCULES XPS 200, 2 x 6 W	197	35	9
KW-TV878R-BK - TV-тюнер с Д/У	200	36	23
TV MPEG Tuner KWORLD	209	38	6
Звуковая карта Abit AU10 (5.1, ДУ)	209	38	6
Manli TV-Tuner, PCI, PAL/SECAM	216	39	19
Creative Live! 5.1, PCI	218	40	29
KW-TV878R-Pro-BKM-TV-тюнер Д/У	222	40	23
Джойстик THRUSTMASTER Top Gun Fox 2	226	40	9
SPS 828, сабвуфер(дерево)	232	41	25
KW-TV878RF-FBK - TV/FM-тюнер с Д/У	233	42	23
AVerCam (USB. 640x480 32-bit. 6мм)	233	42	23
Руль THRUSTMASTER Formula Charger	237	42	9
Manli TV-Tuner+FM, PAL/SECAM, ДУ	239	43	19
K-World TV-Tuner+FM, 878FBK, PCI	250	45	19
KW-TV878RF-Pro-FBKM - TV/FM-тюнер	255	46	23
Видеокамера Logitech QuickCam WEB	278	50	19
Sound card Hercules Gamesurround	282	50	9
Media Forte MPEG-1 Capture&Coder	283	51	19
Джойстик THRUSTMASTER Top Gun Fox 2	310	55	9
TV тюнер AverTv 203(PAL/SECAM/NTCS)	333	60	23
Speakers HERCULES XPS 210, 2 x 10W	338	60	9
KW-TVUS8506RF-FBK -Внеш USB TV/FM	355	64	23
TV тюнер AverTVStudio TV, Fm-radio	361	65	23
Руль THRUSTMASTER 360 Modena	367	65	9
Джойстик THRUSTMASTER Top Gun After	367	65	9
AUDIGY 5.1 w/SB1394 PCI, Creative	375	67	11
KW-TVUSB506RF-PRO-FBKM -Внешний USB	377	68	23
TV тюнер AverTVStudio TV, Fm-radio	377	68	23
AVerTVStudio с Д/У TV, Fm-radio	377		34
AverMedia TV Studio 203	405	73	19
AVerTV USB- (YUV 4:2:2 с RGB 24)	427	77	23
Aver Photoplay	427	77	23
Руль THRUSTMASTER 360 Modena Pro +	429	76	9
TV тюнер Aver JoyTV	472	85	23
Acer DC300 (циф фот-орат + камера)	544	98	23
Руль THRUSTMASTER FFB GT Racing	592	105	9
Домашний кинотеатр Sven IHOO MT5.1	622	113	6
Benq DC1300 (циф фот-орат + камера)	705	127	23
AVerKey 300-(1024x768.S-Video, RGB)	877	158	23
AVerEPack	938	169	23
AVerEPack 300 (1024x768 8Mb)	999	180	23
Benq DC2110 (циф фот-орат + камера)	1177	212	23
AverKey 500	1277	230	23
AVerVision 100	1338	241	23
AVerVision DL	1610	290	23
Benq DC3310 (циф фот-орат + камера)	2026	365	23
Видеокарты			
SVGA 8 MB SiS 6326 AGP	61	11	18
RIVA TNT 16Mb AGP\Vonto	134	24	15
PCI 8/32M(ATI,GeForce,VOODOO,S3)+TV	140	25	15
MANLI RIVA TNT2 VANTA, 16Mb SDRAM	144	26	19
TNT2 M64 32Mb	155	28	14
ATI Rage 128Pro 32Mb	165	30	6
SVGA 32 MB NVidia GeForce 2MX-200	183	33	18
SVGA 32 MB NVidia GeForce 2MX-400	200	36	18
GeForce 2 MX 400 32 Mb	200	37	17
GE Force MX400 32Mb Gigabyte/Innovi	206	37	15
GeForce 2 MX 400 AGP 32Mb	211	38	14
GeForce2MX -400 AGP 32MB	215	39	6
ATI XPERT/FURY/Radeon SDRAM 32/64MB	218	40	29
ATI RADEON SDR 32/64Mb +TV(DVI)-OUT	218	39	15
Ge Force II MX 400, 32Mb	224	40	11
ATi Rage Fury MAXX 64Mb	232	43	30
32M GeForce 2MX400	233	42	28
MANLI GeForce2 MX-400, 32Mb	239	43	19
GeForce 2 MX 400 64 Mb	243	45	17
GeForce2MX -400 AGP 64MB	259	47	6
64M GeForce 2MX400	261	47	28
GEFORSE MX200-400 32/64M(ASUS/MSI/A	262	47	15
ATI Radeon 32M TV-out	264		34
GE Force MX200 +TV 32Mb AGP (Gigaby	268	48	15
MANLI GeForce2 MX-200, 32Mb TV-OUT	272	49	19
MANLI GeForce2 MX-400, 32Mb, TV-OUT	272	49	19
MANLI GeForce2 MX-400, 64 Mb	278	50	19
GeForce 2 MX 400 64 Mb+TV-out	281	52	17

Наименование	грн.	у.е.	код
Innovision GF2 MX-400 32M TV BOX	300	55	1
ATI RADEON 7000, 64Mb DDR	314	57	6
MANLI GeForce2 MX-400, 64Mb, TV-OUT	316	57	19
"Sparkle" GeForce2 MX400 64Mb SDRAM	316	56	32
PCI ATI RADEON 32M SDR TV-out brand	324	58	15
AverMedia TV/(FM)/VCR TVstudio+ДУ	329	59	15
"Sparkle" GeForce2 MX400 64Mb SDRAM Tv-out	350	62	32
ASUS7100 MX400 32/64M(TV-in/out)	368	66	15
SVGA 64 MB ASUS V7100 Pro GeForce	378	68	18
ATi Radeon 7500 64 DDR TV	400	74	30
ATI (Orinal) Radeon 7500 64M SDR VO	409	75	1
AOpen GeForce2 Ti 32 Tv (VO)	470	87	30
ATI All-in-Wonder 128PRO 16M(TV-in,	502	90	15
MANLI GeForce4 MX-440, 64Mb DDR, TV	511	92	19
ATI Radeon 7000/7500/8500 DDR 64/12	518	95	29
SVGA 64 MB NVidia GeForce 3 Ti 200	523	94	18
SVGA 64 MB NVidia GeForce 4 MX-440	534	96	18
MSI 8836 G2TiVX Pro-VT, 64M VIVO	540	99	1
ATI RADEON DDR 64M VIVOTV-in/out	541	97	15
Innovision GF4 MX-440 64Mb DDR TV	572	105	1
"SPARKLE" GeForce3 Ti200 64 DDR TV	594	110	30
MSI 8861 G4MX440-T 64M DDR TV	616	113	1
ASUS7700 TI 32/64DDR/InOut от	625	112	15
Gainward "Golden Sample"GeForce2	638	115	14
Asus7700/8200 32/64DDR GTS/De luxe(	642	115	15
64M DDR GeForce 3Ti200	672	121	28
ASUS V8170Ti GF4 440 64M TVt	714	131	1
64MB ATI RADEON 7500, Hercules 3D	761	135	9
ASUS7700 TI 32/64DDR/InOut DELUX от	831	149	15
MSI 8863 G4MX460-VT 64M VIVO	834	153	1
ATI Radeon 8500LE, 64MB DDR, TV-Out	871	157	19
ATi Radeon 8500 64 DDR TV	945	175	30
ATI (Orinal) Radeon 8500 64M DDR VO	1052	193	1
128MB ATI RADFON 8500 LE, Hercules	1213	215	9
ASUSV8200T2DeluxeGF3DDR64Mbin/out	1289	231	15
128MB ATI RADEON 8500, Hercules 3D	1590	282	9
MSI 8871 G4Ti4400 128M VIVO DVI	1662	305	1
ASUS V8200T5 GF3T500 64M	1744	320	1
Geforce4 Ti4600 128DDR DVI VIVO	2352		34
Мониторы			
15" 0.28 HP Pavilion V50	567	105	30
Мониторы 15" от	572	105	2
LG 15", SW 563N, 0,28dpi, 1024x768@	573	101	25
SM 551s 15", FST, 0.24 mm, 1024x768	583	108	17
15" Hansol,LG,DTK,Scott,Samsung	586	105	15
15" Samsung 56E/,550S/550B от	594	107	14
15" Samsung 551S	595	107	18
Samsung 15",Samtron 56E, 0,28dpi	618	109	25
"Samtron" 15" 56E 0.24, 1024x768@68	622	110	32
15" Samsung Samtron 56E	627	113	28
"Samsung" 15" 551s 0.24, 1024x768@	633	112	32
15" 0.28 Acer/Benq V551 MPR II, 120	644	116	23
15" Samsung 550B	662	119	18
15" Samsung 550b	699	127	6
samsung 15" 550b	702		34
Samsung 15" ,SyncMaster 550B, 0,28	703	124	25
15" 0.28 Acer 58c TCO95, 120Hz, 70k	705	127	23
"Samsung" 15" 550b 0.28, OSD	706	125	32
17" Sams,Hansol,DTK,Daewoo TCO'99	748	134	15
17" Samsung 76E,750S от	760	137	14
17" Samtron 76E	787	143	6
"Samtron" 17" 76E 0.20, 1280x1024@	802	142	32
Samtron 76DF 17" + доставка	839	154	1
"Samsung" 17" 753S 0.26, 1280x1024@	842	149	32
17" Samsung 76DF/776BDF	849	153	14
LG 17" SW E700B Flat	853	158	30
17" 0.27 Acer V771 MPR II, 120Hz, 7	855	154	23
17" Samtron 76DF	875	159	6
Samtron 76BDF 17" + доставка	894	164	1
Samsung 753DFX 17" + доставка	899	165	1
17" Samtron 76BDF	901	162	18
17" Samsung 753DFx	906	163	18
17" 0.26 Samsung 753DFX	923	171	30
Samsung 755DFX 17" + доставка	943	173	1
SM 755DFX 17", Dynaflat, 0.20 mm	950	176	17
17" Samsung 755DFx	951	171	18
LG 17" 775FT Flatron	956	177	30
Samsung 17", SyncMaster 753DF, 0,20	970	171	25
"Samsung" 17" 753DFX 0.20, OSD, 1600	972	172	32
17" 0.26 Samsung 755DFX	983	182	30
17" Samsung 755DF	990	180	6

Наименование	грн.	у.е.	код
17" SAMSUNG 753DF	1008	180	11
"Samsung" 17" 755DFX 0.20, OSD	1017	180	32
17" Samsung Syncmaster 755DFX	1049	189	28
LG 17" 774FT Flatron	1058	196	30
17" 0.25 Acer G781 TCO'99 O.S.D. 16	1082	195	23
LG 17" 795FT Plus Flatron Tube	1150	213	30
17" 0.26 Samsung 757dFX	1156	214	30
Samsung 757DFX 17" + доставка	1161	213	1
19"Hansol920P / DTK TCO'99	1200	215	15
samsung 17" 757DFX	1212		34
"Samsung" 17" 757DFX 0.20, OSD	1215	215	32
17" 0.26 Samsung 757nF	1296	240	30
Samsung 757NF 17" + доставка	1303	239	1
"Samsung" 17" 757NF 0.25, OSD, 1600	1356	240	32
17" 0.25 Acer P791 TCO99, 160Hz, 98	1404	253	23
17"SONY G220/E230E	1562	280	15
LG 19" 915FT Flatron	1701	315	30
CTX 17" PR 711FL, 0.24, 1600 x 1200	1758	310	25
Samsung 959NF 19" + доставка	2038	374	1
15" Samtron 51S TFT	2102	378	18
15" TFT SCOTT,Hansol,SONY	2120	380	15
LG 15", LCD 563LE, 0,3, 1024X768@75	2211	390	25
15" Samsung 151S TFT	2291	412	18
Acer 15" 0.297 LCD FP553 TFT 1024x7	2375	428	23
15" TFT Hercules ProphetView 720	2538	450	9
Acer 15" 0.297 LCD FP563 TFT MultiM	2575	464	23
Acer/Benq 15" 0.297 LCD FP581TFT Mu	2658	479	23
15"SONY S51 TFT,61kHz TCO99	2706	485	15
Acer 17" 0.264 LCD FP751 TFT TCO'99	3941	710	23
15'Samsung 550b Syncmaster		129	21
17'Samsung 753 DFX		176	21
17'Samsung 755 DFX		187	21
17'Samsung 757DFX		219	21
17" SAMTRON 76DF Flat		162	21
19" Hansol 900p+		230	7
15" Samtron 56E		113	7
17" Samtron 76e		142	7
17" Samtron 76 DF		165	7
17" Samtron 76 BDF		175	7
15" Samsung 551s		117	7
15" Samsung 550b		129	7
17" Samsung 753s		150	7
17" Samsung 755 DFX		186	7
17" Samsung 757 NF		247	7
19" Samsung 957 DF		318	7
19" Samsung 959 NF		381	7
22" Samsung 1200NF		755	7
Модемы			
Faxmodem Motorola V.90 int	56	10	18
int Motorolla/D-link/Asus/Acorp 56K	61	11	15
Факс-модем Matorola 56K int	65	12	26
Faxmodem Lucent V.90 int	83	15	18
Acorp 56-PML (Lucent) PCI int.	93	17	1
Модем GENIUS GM56 PCI-Lucent int.	100	18	14
3Com US Robotics 56K int	112	20	11
F/m for notebooks 28,8-56k от	174	30	12
Modem 56 K ACorp M56SCM ext. Orest	206	37	18
Orest 56K укр/D-LINK 56k/RU ext	206	37	15
Acorp, 56K V.34/90, Voice, Ext. (Ук	245	45	29
Modem 56 K ACorp M56EMS ext. Orest	245	44	18
Acorp 56K (Orest)/D-LINK 56k/RU ext	279	50	15
ZyXEL OMNI 56K ukr / USB Lite ext	312	56	15
GVC RF1 56K Ext Ukr(Вектор)	368	66	15
IDC 5614 BXL/VR 56K. ext.	491	90	1
Сетевое оборудование			
Compex 10/100	66	12	6
Корпуса			
Блоки питания200-300W ATX/AT	45	8	15
Корпус MiniTower 250 W ATX	78	14	18
CODEGEN,Asus,ModeCom под P3,P4 ATX	100	18	15
Прочее			
CD-R 700Mb Verbatim DataLifePlus	3	0.6	26
CD-R/CD-RWdisk Verbatim/TDK/Fuji/MM	3	0.5	15
CD-RW 700Mb Verbatim DataLifePlus	6	1.1	26
Комплектующие от	6	1	5
3,5" Verbatim DataLifePlus тефлон+к	14	2.6	26
3,5" Verbatim DataLifePlus тефлон+п	17	3.2	26
Кабели и адаптеры SCSI от	17	3	12
Разъемы USB для MB AT с установкой	28	5	28
Адаптеры SCSI/LPT/USB от	348	60	12
Корпуса IDE/LPT/USB от	348	60	12

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ			
Струйные принтеры			
LEXMARK Z23E1200x1200 USB(черн)	190	34	15
Lexmark Color Jet Z23e black	193	34	25
HP DeskJet 656C	266	47	25
EPSONC20SX/C20UX/C40UX Lpt/usb	273	49	15
HP DeskJet 656C	275	50	6
Epson Stylus C40UX	292	53	6
EPSON-Stylus Color C20SX (LPT)	294	53	14
EPSON Stylus Color C40UX, 8/4 ppm,	305	55	19
Lexmark Z33(color,A4,2400dpi,USB)	305	55	28
Canon BJ-S200	314	57	6
Canon S-200 1-я заправка 50% скидки	315		34
HP DeskJet 656C USB+Кабель	319	57	11
CANON BJC_S200 USB	324	58	15
Hewlett Packard DJ 845c	389	72	17
EPSON Stylus Color C60,12 ppm	427	77	19
Canon BJS-300 1-я заправка 50% скид	508		34
EPSON Stylus Photo 810, 1440*720	616	111	19
Canon BJS-800 фотопринтер	770		34
Canon BJS-500 1-я заправка 50% скид	1004		34
EPSON Stylus Photo 890,10ppm	1066	192	19
Canon S-6300	2374		34
Canon BJC-5500 принтер A-2 формата	3660		34
Лазерные принтеры			
Samsung ML-1210	1026	190	17
OKI PAGE 14E, 14 ppm, 4 Mb, LPT/USB	1093	197	19
Canon LBP-810 1-я заправка 50% скид	1125		34
Samsung ML-1210, 12 ppm, 600 dpi	1127	203	19
HP LaserJet 1000w, 10 ppm, 600dpi	1199	216	19
HP LaserJet 1200, 1200 dpi, 14ppm,	1754	316	19
HP LaserJet 1220 Print/Copy/Scan	2242	404	19
Сканеры			
Canon/Primax/Mustek 1200x1200	218	39	15
Mustek ScanExpress 600CU, 300x600	227	40	25
PrimScan 7600 U , USB (600*1200)	258	46	11
Mustek ScanExpress 1200UB+	266	47	25
MUSTEK Be@rPaw 1200 CU, 600x1200dpi	327	59	19
Acer/BENQ S2W 3300U 600x1200dpi 48b	333	60	23
Acer/BENQ S2W 4300U 600x1200dpi 48b	411	74	23
Acer/BENQ S2W 5000E 1200x2400dpi	433	78	23
Acer 640S 600x1200dpi(o) 19200dpi	477	86	23
HP ScanJet 4400C, 1200 dpi, 48 bit,	561	101	19
Acer 5300U, A4, 2400x1200 dpi USB	588		34
Acer/BENQ S2W 5300U Flatbed Scanner	611	110	23
AcerScan Scan-To-Web S2W 5300U	635	112	25
AcerScan Prisa 620ST	748	132	25
HP ScanJet 4470C, 1200 dpi, 48 bit,	749	135	19
Acer 1240UT 1200dpi,USB 48bit,TPO	1066	192	23
27205, 2700x2700dpi(o), 36bit, SCSI	1698	306	23
Источники бесперебойного питания (UPS)			
APOLLO 400/500/600/850/1000VA	246	44	15
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Заправка Canon BC-01/02 (2*14 ml)	9		26
Чернильница Canon BCi 21 черная	12		26
Чернильница Canon BCi 21 цветная	16		26
Заправка Canon BC-05 C/M/Y(3*10 ml)	20		26
Чернильница BCI-24 Bk	32		34
Картридж Canon BCi-21 черный	33		26
Чернильница BCI-3C/3M/3Y	42		34
Чернильница BCI-3Bk	54		34
Чернильница BCI-5M/5C/5Y	56		34
Чернильница BCI-24 Col	72		34
Картридж Canon BCi-21 цветной	81		26
Картридж Canon BC-02	100		26
Картридж HP 51626A чёрн лицензион	100		34
Картридж HP 51629A чёрн лицензион	100		34
Картридж Canon BC-02/05	103		34
Картридж HP C6614 DE	126		26
Картридж HP C6615 DE black	128		26
Картридж HP C6614D чёрн	135		34
Картридж HP C6625 AE color	136		26
Картридж Canon BC-20	140		26
Картридж HP 51626 A black	141		26
Картридж HP 51629 A black	144		26
Картридж HP 51645A black	144		26
Картридж Canon BC-20	146		34
Картридж HP 51649A color	148		26
Картридж HP 51626A чёрн	148		34
Картридж HP 51629A чёрн	150		34

Наименование	грн.	у.е.	код
Картридж HP 51649	150		34
Картридж HP 1823 DE	154		26
Картридж HP C6578 DE	160		26
Картридж HP 51625A цветн	160		34
Картридж HP 1B16A Photo	162		26
Картридж HP 51625A color	16B		26
Картридж BC-3Bk	192		34
Картридж Canon EP-22	290		34
Картридж Canon EP-A (HP-5L/6L)	295		34
Чернила			
Чернила BC-01/02 Black (200ml)	15		26
Чернила BC-01/02 Black (250ml) Exce	17		26
Чернила BC-05 Color C/M/Y (200ml)	17		26
Чернила BC-05 Color C/M/Y (250ml)	18		26
Чернила BC-01/02 Black (500ml) Exce	32		26
Ink (200 ml Canon BC-05) универс	112	20	34
Ink (200 ml HP 51629A) ч	112	20	34
Ink (200 ml Epson StylusColor 500)	157	28	34
Ink (200 ml Epson StylusColor 3000/	258	46	34
ОРГТЕХНИКА			
Копировальные аппараты			
Canon FC-206 скидка 50% 1-ая заправ	990		34
CANON FC 204	1137	203	11
Canon FC-226 скидка 50% 1-ая заправ	1272		34
Canon FC-336 скидка 50% 1-ая заправ	1542		34
Canon FC-B60 скидка 50% 1-ая заправ	2412		34
Canon FC-6512	3330		34
Canon FC-6317+стартовая туба	5232		34
Услуги			
Запись информ. на CD R, ZIP, MO дис	6	1	12
Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК	15		34
Тестирование системного блока,от	20		20
Комплексная чистка системного блока	20		20
Прошивка BIOS,от	25		20
Подключение внешних устройств,от	30		20
Устранение програм.-аппаратных конф	35		20
Ремонт, обслуживание копиров, принт	70		34
Тестування несправних комплектуючих			20
Заправка картриджей			
Заправка картриджей всех типов от	15		34
Заправка лазерных картриджей всех т	54		34
Ремонт			
Ремонт клавиатуры,от	10		20
Ремонт мышки,от	10		20
Ремонт дисководов на 3,5",от	15		20
Ремонт звуковых карт ,от	20		20
Ремонт колонок,от	20		20
Ремонт блоков питания AT,от	20		20
Ремонт материнских плат,от	25		20
Ремонт блоков питания ATX,от	25		20
мониторов, дисководов от	29	5	12
HDD/ mainboard / video card от	29	5	12
Ремонт видеокарт,от	30		20
Ремонт CD-ROMов,от	30		20
Ремонт принтера матричного,от	40		20
Ремонт принтера струйного,от	40		20
Ремонт и прошивка моб. телефонов от	46	8	12
Ремонт принтера лазерного,от	50		20
Ремонт сканеров планшетных LPT/Must	50		20
Ремонт мониторов 14",от	50		20
Ремонт мониторов 15",от	60		20
Ремонт копировальной техники,от	70		20
Ремонт сканеров планшетных SCSI,от	70		20
Ремонт мониторов более 15",от	70		20
Ремонт мониторов устаревших моделей	100		20
Модернизация ПК			
Модернизация ПК всех конфигураций !			17
Доступ в Интернет по выделенной линии			
64Kb	2067	380	3
512Kb	16320	3000	3
Повременный доступ к сети			
Home (пн-пт 22.00-08.00, сб-вс)	1	0.25	3
Бизнес время(пн-пт 08.00-22:00)	3	0.48	3
По фиксированной абонплате, в месяц			
Ночной Unlimited (02:00-06:00)	16	3	3
карточка "10 суток в Интернете"	39	7	15
карточка 30вечеров&ночей(18-09+с,в)	50	9	15
Домашний Unlimited (20:00-08:00)	60	11	3
Internet Unlimited	120	22	3

Код	Название фирмы	Стр
1	1 Инком (044-2415676, 2415601)	43
2	Comp 2000 (044-4619797)	43
3	IT Park (044-4647178)	47
4	Samsung	2, 48
5	Viva (044-2163049, 2382913)	43
6	Авекс (044-5313001, 5313031)	13
7	Апекс компьютер (044-4584539, 4412435)	45
8	Аризона (044-2542185, 2544898)	43
9	Валтек (044-2294033)	
10	Велалюкс	4
11	Виоком (044-5361135)	43
12	Горнвест (044-4646699, 4183617)	43
13	Декарт (044-2748061)	
14	Ива (044-2200769, 4501849)	45
15	Инкософт (044-2464389)	27
16	Квазар-Микро (044-2399999)	47
17	КомпьютерПроектЦентр (044-4590364)	45
18	КомТехСервис (044-2164650, 5782888)	45
19	Корифей+ (044-4510242)	19
20	Лаборатория ПОЛАРИС (044-2386695)	46
21	Лайтком (044-4688977, 4688976)	45
22	Мадо (044-2938594, 2544898)	45
23	Навигатор (044-2419494)	15
24	НИС (044-2342941, 2347487)	33, 41
25	ПК Стиль (044-4902323)	43
26	СовИнфоТех (044-2486157)	45
27	СЭТ (044-2509761)	4
28	Творчество (044-2341204)	46
29	Тест98 (044-4907016,2298095)	46
30	Укркомплект (044-2366066)	46
31	УКРНЕТ (044-2358555)	25
32	Фрам-95 (044-4783921)	46
33	Энтри (044-2444297)	20
34	Юним (044-2285461)	46
35	Квазар-Микро Учебный центр (044-2399960)	31

Внимание!

Мы подвели итоги нашей подписной акции **«2 компьютера»** и благодарны всем, кто подписался и прислал вовремя адреса. Не пришли координаты только от двоих подписчиков:

Бонкин В.Ю., Хмельницкая обл. и **некто из Одесской обл.**, перечисливший деньги 23 мая и даже не указавший свою фамилию.

Мы не можем определить место жительства без вашей помощи и, поэтому, просим вас срочно воспользоваться телефоном, факсом, почтой или нашим электронным адресом и сообщить нам свой почтовый адрес.

На ближайшем **Дне «Моего компьютера»** среди всех участников акции будут разыграны призы, о результатах мы опубликуем на этом же месте. Желаем удачи!

Коммерческая служба
Тел.: (044) 455-6888,
E-mail: info@mycomp.com.ua
Почта: 03057, г. Киев, а/я 892/1

Адреса магазинов, где можно приобрести прошлые номера **«Моего компьютера»** и **«Моего компьютера игрового»** в Киеве:

1. **«Сучасник»**, книжный магазин в здании **«Военторг»** — пр. Победы, 29;
2. **«Дом прессы»** — ул. Хоривая, 17;
3. **«Пресса оптом»** — ст. метро «Выдубичи», на территории автовокзала.